

Глава 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

1.1 Сущность стандартизации

Стандартизация – деятельность по установлению правил и характеристик в целях добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ и услуг.

Работы по стандартизации в России осуществляются на основе принятых Федеральных законов: О техническом регулировании от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ и О стандартизации в Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 162-ФЗ. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2012 года № 1762-р одобрена Концепция развития национальной системы стандартизации Российской Федерации на период до 2020 года.

Концепция развития национальной системы стандартизации Российской Федерации на период до 2020 года, разработанная национальным органом Российской Федерации по стандартизации – Росстандартом, одобрена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2012 г. № 1762-р.

Актуализация Концепции НСС осуществлялась на основе осмысления и фиксации новых целей и задач, стоящих перед национальной системой стандартизации в контексте необходимости интенсификации экономического развития страны, ее технологической модернизации, улучшения качества жизни населения, охраны окружающей среды, усиления процессов интеграции в рамках СНГ, образования Таможенного союза, расширения внешнеэкономической деятельности и активизации процессов, связанных с вступлением Российской Федерации в ВТО, а также подготовки заключения Соглашения о сотрудничестве между Европейской организацией по стандартизации (CEN/CENELEC) и Росстандартом.

Национальная система стандартизации – механизм обеспечения согласованного взаимодействия участников работ по стандартизации (федераль-

ный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере стандартизации, федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации, другие федеральные органы исполнительной власти, Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом" и иные государственные корпорации в соответствии с установленными полномочиями в сфере стандартизации, технические комитеты по стандартизации, проектные технические комитеты по стандартизации, комиссия по апелляциям, юридические лица, в том числе общественные объединения, зарегистрированные на территории Российской Федерации, физические лица – граждане Российской Федерации) на основе принципов стандартизации при разработке (ведении), утверждении, изменении (актуализации), отмене, опубликовании и применении документов по стандартизации, предусмотренных статьей 14 Федерального закона №162-ФЗ, с использованием нормативно-правового, информационного, научно-методического, финансового и иного ресурсного обеспечения

Объект стандартизации – продукция, процессы, системы менеджмента, терминология, условные обозначения, исследования и измерения и методы испытаний, маркировка, процедуры оценки соответствия и иные объекты.

Нужно учесть, что процессу стандартизации подвергаются не сами объекты как материальные предметы, а информация о них, отображающая их существенные стороны (признаки, свойства), т.е. абстрактная модель реального объекта.

Задача стандартизаторов – унифицировать документ, отобразив наилучший вариант состава реквизитов, необходимый уровень оформления, оптимальный формат бланка. Оптимальное решение достигается общенаучными методами и методами стандартизации (симплификация, типизация и пр.). В результате преобразования получается оптимальная модель стандартизируемого объекта.

1.2 Цели, задачи, принципы и функции стандартизации

Общей целью стандартизации является защита интересов потребителей и государства по вопросам качества продукции, процессов и услуг. Кроме того, стандартизация осуществляется в следующих **целях**:

- 1) содействие социально-экономическому развитию Российской Федерации;
- 2) содействие интеграции Российской Федерации в мировую экономику и международные системы стандартизации в качестве равноправного партнера;
- 3) улучшение качества жизни населения страны;
- 4) обеспечение обороны страны и безопасности государства;
- 5) техническое перевооружение промышленности;
- 6) повышение качества продукции, выполнения работ, оказания услуг и повышение конкурентоспособности продукции российского производства.

Цели стандартизации достигаются путем реализации следующих **задач**:

- 1) внедрение передовых технологий, достижение и поддержание технологического лидерства Российской Федерации в высокотехнологичных (инновационных) секторах экономики;
- 2) повышение уровня безопасности жизни и здоровья людей, охрана окружающей среды, охрана объектов животного, растительного мира и других природных ресурсов, имущества юридических лиц и физических лиц, государственного и муниципального имущества, а также содействие развитию систем жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях;
- 3) оптимизация и унификация номенклатуры продукции, обеспечение ее совместимости и взаимозаменяемости, сокращение сроков ее создания, освоения в производстве, а также затрат на эксплуатацию и утилизацию;
- 4) применение документов по стандартизации при поставках товаров, выполнении работ, оказании услуг, в том числе при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд;

- 5) обеспечение единства измерений и сопоставимости их результатов;
- 6) предупреждение действий, вводящих потребителя продукции (далее - потребитель) в заблуждение;
- 7) обеспечение рационального использования ресурсов;
- 8) устранение технических барьеров в торговле и создание условий для применения международных стандартов и региональных стандартов, региональных сводов правил, стандартов иностранных государств и сводов правил иностранных государств.

Стандартизация в Российской Федерации основывается на следующих **принципах**:

- 1) добровольность применения документов по стандартизации;
- 2) обязательность применения документов по стандартизации в отношении объектов стандартизации, предусмотренных статьей 6 Федерального закона № 164-ФЗ, а также включенных в определенный Правительством Российской Федерации перечень документов по стандартизации, обязательное применение которых обеспечивает безопасность дорожного движения при его организации на территории Российской Федерации;
- 3) обеспечение комплексности и системности стандартизации, преемственности деятельности в сфере стандартизации;
- 4) обеспечение соответствия общих характеристик, правил и общих принципов, устанавливаемых в документах национальной системы стандартизации, современному уровню развития науки, техники и технологий, передовому отечественному и зарубежному опыту;
- 5) открытость разработки документов национальной системы стандартизации, обеспечение участия в разработке таких документов всех заинтересованных лиц, достижение консенсуса при разработке национальных стандартов;
- 6) установление в документах по стандартизации требований, обеспечивающих возможность контроля за их выполнением;
- 7) унификация разработки (ведения), утверждения (актуализации), из-

менения, отмены, опубликования и применения документов по стандартизации;

8) соответствие документов по стандартизации действующим на территории Российской Федерации техническим регламентам;

9) непротиворечивость национальных стандартов друг другу;

10) доступность информации о документах по стандартизации с учетом ограничений, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации в области защиты сведений, составляющих государственную тайну или относимых к охраняемой в соответствии с законодательством Российской Федерации иной информации ограниченного доступа.

Функции стандартизации. Для достижения социальных и технико-экономических целей стандартизация выполняет определенные функции.

1) *Функция упорядочения* – преодоление неразумного многообразия объектов (раздутая номенклатура продукции, ненужное многообразие документов). Она сводится к упрощению и ограничению. Житейский опыт говорит: чем более упорядочен объект, тем он лучше вписывается в окружающую предметную и природную среду с ее требованиями и законами.

2) *Охранная (социальная) функция* – обеспечение безопасности потребителей продукции (услуг), изготовителей и государства, объединение усилий человечества по защите природы от техногенного воздействия цивилизации, охрана жизни и здоровья животных, растений.

3) *Ресурсосберегающая функция* обусловлена ограниченностью материальных, энергетических, трудовых и природных ресурсов и заключается в установлении в НД обоснованных ограничений на расходование ресурсов.

4) *Коммуникативная функция* обеспечивает общение и взаимодействие людей, в частности специалистов, путем личного обмена или использования документальных средств, аппаратных (компьютерных, спутниковых и пр.) систем и каналов передачи сообщений. Эта функция направлена на преодоление барьеров в торговле и на содействие научно-техническому и экономическому сотрудничеству.

5) *Цивилизующая функция* направлена на повышение качества продукции и услуг как составляющей качества жизни. Например, от жесткости требований государственных стандартов к содержанию вредных веществ в пищевых продуктах, питьевой воде, сигаретах непосредственно зависит продолжительность жизни населения страны. В этом смысле стандарты отражают степень общественного развития страны, т.е. уровень цивилизации.

6) *Информационная функция*. Стандартизация обеспечивает материальное производство, науку и технику и другие сферы нормативными документами, эталонами мер, образцами – эталонами продукции, каталогами продукции как носителями ценной технической и управленческой информации. Ссылка в договоре (контракте) на стандарт является наиболее удобной) формой информации о качестве товара как главного условия договора (контракта). В свете Федерального закона весьма важным признается предупреждение действия, вводящих в заблуждение приобретателей.

7) *Функция нормотворчества* проявляется в задании норм и требований (правил, значений параметров, условий для выполнения) применительно к объекту стандартизации. Задаваемые стандартом (как и техническим регламентом) требования через механизм подтверждения соответствия продукции (например, сертификацию) определяют решение о доступе продукции на рынок.

8) *Доказательная функция* проявляется в том, что гармонизированные с конкретным техническим регламентом (ТР) стандарты раскрывают существенные требования регламента.

На практике при проведении мероприятий по введению нового ТР на продукцию Ростехрегулирование утверждает Перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР.

9) *Идентифицирующая функция* позволяет соотнести название продукции с необходимым ее составом и набором показателей качества, являющихся признаками продукции. Стандарты предупреждают фальсификацию това-

ров, при которой, например, нектар представляется соком, маргарин – сливочным маслом и т.д.

1.3 Методы стандартизации

Выше была дана характеристика стандартизации как вида деятельности. Но стандартизация – одновременно и комплекс методов, необходимых для установления оптимального решения повторяющихся задач и узаконивания его в качестве норм и правил.

Метод стандартизации - это прием или совокупность приемов, с помощью которых достигаются цели стандартизации.

Стандартизация базируется на общенаучных и специфических методах. Ниже рассматриваются широко применяемые в работах по стандартизации методы: 1) упорядочение объектов стандартизации; 2) параметрическая стандартизация; 3) унификация продукции; 4) агрегатирование; 5) комплексная стандартизация; 6) опережающая стандартизация.

Упорядочение объектов стандартизации – универсальный метод в области стандартизации продукции, процессов и услуг. Упорядочение как управление многообразием связано, прежде всего, с сокращением многообразия. Результатом работ по упорядочению являются, например, ограничительные перечни комплектующих изделий для конечной готовой продукции; альбомы типовых конструкций изделий; типовые формы технических, управленческих и прочих документов. Упорядочение как универсальный метод состоит из отдельных методов: систематизации, селекции, симплификации, типизации и оптимизации.

Систематизация объектов стандартизации заключается в научно обоснованном, последовательном классифицировании и ранжировании совокупности конкретных объектов стандартизации. Примером результата работы по систематизации продукции может служить Общероссийский классификатор промышленной и сельскохозяйственной продукции (ОКП), который систематизирует всю товарную продукцию (прежде всего по отраслевой принадлеж-

ности) в виде различных классификационных группировок и конкретных наименований продукции.

ОКП представляет собой систематизированный свод кодов и наименований продукции, являющейся предметом поставки.

ОКП состоит из классификационной (К-ОКП) и ассортиментной (А-ОКП) частей. Классификационная часть представляет собой свод кодов и наименований классификационных группировок (класс - подкласс - группа - подгруппа - вид), систематизирующих продукцию по определенным признакам. Ассортиментная часть – свод кодов и наименований, идентифицирующих конкретные типы, марки и т.п.

Селекция объектов стандартизации – деятельность, заключающаяся в отборе таких конкретных объектов, которые признаются целесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве.

Симплификация– деятельность, заключающаяся в определении таких конкретных объектов, которые признаются нецелесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве.

Процессы селекции и симплификации осуществляются параллельно. Им предшествуют классификация и ранжирование объектов и специальный анализ перспективности и сопоставления объектов с будущими потребностями. Так, при разработке первого ГОСТа на алюминиевую штампованную посуду были классифицированы по вместимости выпускаемые в тот период кастрюли. Их оказалось 50 типоразмеров. Анализ показал, что номенклатуру можно сократить до 22 типоразмеров, исключив дублирующие емкости. Были исключены емкости 0,9; 1,3; 1,7 л, которые оказались лишними при наличии в номенклатуре посуды вместимостью 1,0 и 1,5 л.

Типизация объектов стандартизации – деятельность по созданию типовых (образцовых) объектов – конструкций, технологических правил, форм документации. В отличие от селекции отобранные конкретные объекты подвергают каким-либо техническим преобразованиям, направленным на повышение их качества и универсальности.

Оптимизация объектов стандартизации заключается в нахождении оптимальных главных параметров (параметров назначения), а также значений всех других показателей качества и экономичности.

В отличие от работ по селекции и симплификации, базирующихся на несложных методах оценки и обоснования принимаемых решений, например экспертных методах, оптимизацию объектов стандартизации осуществляют путем применения специальных экономико-математических методов и моделей оптимизации. Целью оптимизации является достижение оптимальной степени упорядочения и максимально возможной эффективности по выбранному критерию.

Параметрическая стандартизация. Для уяснения сущности метода рассмотрим подробнее понятие параметра. Параметр продукции – это количественная характеристика ее свойств.

Наиболее важными параметрами являются характеристики, определяющие назначение продукции и условия ее использования:

размерные параметры (размер одежды, вместимость посуды);

весовые параметры (масса);

параметры, характеризующие производительность машин и приборов (производительность оборудования);

энергетические параметры (мощность двигателя и пр.).

Продукция определенного назначения, принципа действия и конструкции, т.е. продукция определенного типа, характеризуется рядом параметров. Набор установленных значений параметров называется параметрическим рядом.

Параметрические ряды машин, приборов, тары рекомендуется строить согласно системе предпочтительных чисел – набору последовательных чисел, изменяющихся в геометрической прогрессии. Смысл этой системы заключается в выборе лишь тех значений параметров, которые подчиняются строго определенной математической закономерности, а не любых значений, принимаемых в результате расчетов или в порядке волевого решения. Основ-

ным стандартом в этой области является ГОСТ 8032 «Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел»¹. На базе этого стандарта утвержден ГОСТ 6636 «Нормальные линейные размеры», устанавливающий ряды чисел для выбора линейных размеров.

При выборе того или иного ряда учитывают интересы не только потребителей продукции, но и изготовителей. Применение системы предпочтительных чисел позволяет не только унифицировать параметры продукции определенного типа, но и увязать по параметрам продукцию различных видов – детали, изделия, транспортные средства и технологическое оборудование. Например, практика стандартизации в машиностроении показала, что параметрические ряды деталей и узлов должны базироваться на параметрических рядах машин и оборудования.

Унификации продукции. Деятельность по рациональному сокращению числа типов деталей, агрегатов одинакового функционального назначения называется унификацией продукции. Она базируется на классификации и ранжировании, селекции и симплификации, типизации и оптимизации элементов готовой продукции.

Основными направлениями унификации являются: разработка параметрических и типоразмерных рядов изделий, машин, оборудования, приборов, узлов и деталей;

разработка типовых изделий в целях создания унифицированных групп однородной продукции;

разработка унифицированных технологических процессов, включая технологические процессы для специализированных производств продукции межотраслевого применения;

ограничение целесообразным минимумом номенклатуры разрешаемых к применению изделий и материалов.

Результаты работ по унификации оформляются по-разному: это могут быть альбомы типовых (унифицированных) конструкций деталей, узлов,

сборочных единиц; стандарты типов, параметров и размеров, конструкций, марок и др.

В зависимости от области проведения унификация изделий может быть межотраслевой (унификация изделий и их элементов одинакового или близкого назначения, изготавливаемых двумя или более отраслями промышленности), отраслевой и заводской (унификация изделий, изготавливаемых одной отраслью промышленности или одним предприятием).

В зависимости от методических принципов осуществления унификация может быть внутривидовой (семейств однотипных изделий) и межвидовой или межпроектной (узлов, агрегатов, деталей разнотипных изделий).

Агрегатирование. Агрегатирование – это метод создания машин, приборов и оборудования из отдельных стандартных унифицированных узлов, многократно используемых при создании различных изделий на основе геометрической и функциональной взаимозаменяемости. Например, применение в мебельном производстве щитов 15 размеров и стандартных ящиков трех размеров позволяет получить при различной этих элементов 52 вида мебели.

Агрегатирование очень широко применяется в машиностроении, радиоэлектронике. Развитие машиностроения характеризуется усложнением и частой сменяемостью конструкции машин.

Для проектирования и изготовления большого количества разнообразных машин потребовалось в первую очередь расчленить конструкцию машины на независимые сборочные единицы (агрегаты), так чтобы каждая из них выполняла в машине определенную функцию. Это позволило специализировать изготовление агрегатов как самостоятельных изделий, работу которых можно проверить независимо от всей машины.

Расчленение изделий на конструктивно законченные агрегаты явилось первой предпосылкой развития метода агрегатирования. В дальнейшем анализ конструкций машин показал, что многие агрегаты, узлы и детали, различные по устройству, выполняют в разнообразных машинах одинаковые функции. Обобщение частных конструктивных решений путем разработки

унифицированных агрегатов, узлов и деталей значительно расширило возможности данного метода.

В настоящее время на повестке дня переход к производству техники на базе крупных агрегатов – модулей. Модульный принцип широко распространен в радиоэлектронике и приборостроении; это основной метод создания гибких производственных систем и робототехнических комплексов.

Комплексная стандартизация. При комплексной стандартизации осуществляются целенаправленное и планомерное установление и применение системы взаимоувязанных требований как к самому объекту комплексной стандартизации в целом, так и к его основным элементам в целях оптимального решения конкретной проблемы. Применительно к продукции – это установление и применение взаимосвязанных по своему уровню требований к качеству готовых изделий, необходимых для их изготовления сырья, материалов и комплектующих узлов, а также условий сохранения и потребления (эксплуатации). Практической реализацией этого метода выступают программы комплексной стандартизации (ПКС), которые являются основой создания новой техники, технологии и материалов.

Опережающая стандартизация. Метод опережающей стандартизации заключается в установлении повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм и требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее время.

Стандарты не могут только фиксировать достигнутый уровень развития науки и техники, так как из-за высоких темпов морального старения многих видов продукции они могут стать тормозом технического прогресса. Для того чтобы стандарты не тормозили технический прогресс, они должны устанавливать перспективные показатели качества с указанием сроков их обеспечения промышленным производством. Опережающие стандарты должны стандартизировать перспективные виды продукции, серийное производство которых еще не начато или находится в начальной стадии.

К опережающей стандартизации можно отнести применение в стандар-

тах отраслей (стандартах предприятия, стандартах общественных организаций) прогрессивных международных стандартов и стандартов отдельных зарубежных стран до их принятия в нашей стране в качестве национальных.

1.4 Система стандартизации в Российской Федерации

Система стандартизации Российской Федерации – это совокупность организационно-технических, правовых и экономических мер, осуществляемых под управлением федерального органа исполнительной власти по стандартизации и направленных на разработку и применение нормативных документов в области стандартизации с целью защиты потребителей и государства.

С принятием Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» началось реформирование Государственной системы стандартизации (ГСС). Основой ГСС являлся фонд законов, подзаконных актов, нормативных документов по стандартизации. Указанный фонд представлял четырехуровневую систему, включавшую:

- 1) техническое законодательство;
- 2) государственные стандарты, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации;
- 3) стандарты отрасли и стандарты общественных организаций;
- 4) стандарты предприятий и технические условия.

Техническое законодательство, являясь правовой основой ГСС, по существу представляло собой совокупность регламентов 1-го уровня. Ядром технического законодательства был Закон РФ «О стандартизации» от 1993 года, который утратил силу со дня вступления в силу ФЗ «О техническом регулировании».

Нормативные документы 2-го уровня были представлены:

- государственными (национальными) стандартами Российской Федерации;
- межгосударственными стандартами (ГОСТами), введенными в дей-

стве постановлением Госстандарта России (Госстроя России) в качестве государственных стандартов Российской Федерации;

- государственными стандартами бывшего СССР (ГОСТ);
- правилами, нормами и рекомендациями по стандартизации;
- общероссийскими классификаторами технико-экономической и социальной информации.

Нормативными документами 2-го уровня являлись: государственные и межгосударственные стандарты (далее – государственные стандарты), содержащие обязательные требования; правила по стандартизации, метрологии, сертификации; общероссийские классификаторы.

Нормативные документы 3-го уровня были представлены стандартами, сфера применения которых ограничена определенной отраслью народного хозяйства — отраслевыми стандартами (ОСТ) или сферой деятельности - стандартами научно-технических и инженерных обществ (СТО).

Категория ОСТ введена еще в 1960-е гг., поэтому их фонд является достаточно обширным (около 46 тыс.).

Категория СТО впервые введена в 1992 г. Одними из первых представителей СТО явились стандарты, разработанные Российским обществом оценщиков и Научно-техническим обществом бумажной и деревообрабатывающей промышленности. Общие требования к ОСТ и СТО установлены ГОСТ Р 1.4-93 «ГСС. Стандарты отраслей, стандарты предприятий, стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Общие положения».

Нормативные документы 4-го уровня были представлены НД, сфера действия которых ограничена рамками организации (предприятия) – стандартами предприятий (СТП) и техническими условиями (ТУ).

Двойкий статус ТУ явился причиной, по которой они не были включены Законом РФ «О стандартизации» в перечень нормативных документов. К технической документации относится совокупность документов, необходимых и достаточных для непосредственного использования на отдельных ста-

дях жизненного цикла продукции – проектирование, изготовление, обращение, эксплуатация. На стадии проектирования используется конструкторская и технологическая документация, на стадиях обращения и эксплуатации – эксплуатационная и ремонтная документация. ТУ как документ по качеству готовой продукции входит наряду с эксплуатационной документацией (инструкции, паспорта) в комплект товаросопроводительных документов.

Следующий этап развития ГСС РФ ознаменовался тем, что Госстандарт России, получив (в соответствии с постановлением Правительства РФ) функции национального органа по стандартизации, принял 27.07.2003 г. постановление № 63 «О национальных стандартах Российской Федерации», в соответствии с которым:

с 1 июля 2003 г. – дня вступления в силу ФЗ «О техническом регулировании» признаны национальными действующие государственные и межгосударственные стандарты, введенные в действие до 1 июля 2003 г. для применения в РФ;

впредь до вступления в силу соответствующих технических регламентов действующие государственные и межгосударственные стандарты рекомендовано применять в добровольном порядке, за исключением обязательных требований, обеспечивающих достижение целей законодательства РФ о техническом регулировании.

Указанный акт не следует рассматривать как формальное переименование государственных стандартов в национальные.

Действующие ГОСТы в соответствии со ст. 46 гл. 10 ФЗ имеют сокращенный набор обязательных требований.

С принятием технических регламентов (ТР) перешли в разряд добровольных документов нормы и правила федеральных органов исполнительной власти, в компетенцию которых в соответствии с законодательством входило установление обязательных требований. Речь идет, например, о СанПиНах Минздрава России, СНиПах Госстроя России и т.д.

В новом Федеральном законе не предусмотрена такая категория, как

стандарты отрасли. Это связано с двумя причинами: ликвидацией большинства отраслевых министерств и отсутствием этой категории документа в зарубежной практике. ОСТы постепенно трансформируются в национальные стандарты, а также стандарты ассоциаций, союзов и объединений предпринимателей, общественных организаций. Учитывая численность фонда ОСТ, указанное преобразование займет продолжительный период времени.

На 1 января 2009 г. фонд национальных стандартов составил более 24 000 единиц.

В настоящее время действующая национальная система окончательно приобретает форму и содержание, соответствующие идее, заложенной в ее организацию, и зарубежной практике. К документам по стандартизации, в связи с введением в действие Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации» от 29 июня 2015 года № 162-ФЗ, относятся: 1) документы национальной системы стандартизации; 2) общероссийские классификаторы; 3) стандарты организаций, в том числе технические условия; 4) своды правил; 5) документы по стандартизации, которые устанавливают обязательные требования в отношении объектов стандартизации, предусмотренных статьей 6 настоящего Федерального закона.

В связи с окончанием формирования фонда ТР, запланированных на переходный период, национальные стандарты будут содержать только рекомендуемые требования.

Регулирующая роль государства проявляется в регламентировании целей и принципов стандартизации, задач национального органа РФ по стандартизации, правил разработки и утверждения национальных стандартов.

1.4.1 Органы и службы стандартизации Российской Федерации

Органы и службы стандартизации – организации, учреждения, объединения и их подразделения, основной деятельностью которых является осуществление работ по стандартизации или выполнение определенных функций по стандартизации.

Органы по стандартизации – это органы, признанные на определенном уровне, основная функция которых состоит в руководстве работами по стандартизации.

Руководство российской национальной стандартизацией осуществляет национальный орган по стандартизации – Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – Росстандарт(до 15 июня 2010 – Ростехрегулирование). Он как орган по стандартизации, признанный на национальном уровне, имеет право представлять интересы страны в области стандартизации в соответствующей международной или региональной организации по стандартизации.

Росстандарт осуществляет:

- принятие программы разработки национальных стандартов;
- утверждение национальных стандартов;
- учет национальных стандартов, правил стандартизации, норм и рекомендаций в этой области и обеспечение их доступности заинтересованным лицам;
- введение в действие общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации.

Росстандарт осуществляет свои функции непосредственно и через свои межрегиональные территориальные управления (МТУ), а также российские службы стандартизации.

В структуру Росстандарта входят:

- 1) Центральное межрегиональное территориальное управление (место расположения центрального аппарата территориального органа –г. Москва);
- 2) Северо-Западное межрегиональное территориальное управление (место расположения центрального аппарата территориального органа – г. Санкт-Петербург);
- 3) Южное межрегиональное территориальное управление (место расположения центрального аппарата территориального органа–г. Ростов-

- на-Дону);
- 4) Приволжское межрегиональное территориальное управление (место расположения центрального аппарата территориального органа – г. Нижний Новгород);
 - 5) Уральское межрегиональное территориальное управление (место расположения центрального аппарата территориального органа – г. Екатеринбург);
 - 6) Сибирское межрегиональное территориальное управление (место расположения центрального аппарата территориального органа – г. Новосибирск);
 - 7) Дальневосточное межрегиональное территориальное управление (место расположения центрального аппарата территориального органа – г. Хабаровск).

Службы стандартизации – специально создаваемые организации и подразделения для проведения работ по стандартизации на определенных уровнях управления – государственном, отраслевом, предприятий (организации).

Российские службы стандартизации – научно-исследовательские институты Росстандарта России и технические комитеты по стандартизации.

К научно-исследовательским институтам, например, относятся: НИИ стандартизации (ВНИИСтандарт) – головной институт в области национальной системы стандартизации; ВНИИ сертификации продукции (ВНИИС) – головной институт в области сертификации продукции (услуг) и систем управления качеством продукции (услуг); ВНИИ по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ) – головной институт в области разработки научных основ унификации и агрегатирования в машиностроении и приборостроении; «Стандартинформ» – головной институт в области разработки и дальнейшего развития Единой системы классификации и кодирования технико-экономической информации, стандартизации научно-технической терминологии.

Технические комитеты по стандартизации (ТК) создаются на базе организаций, специализирующихся по определенным видам продукции (услуг) и имеющих в данной области наиболее высокий научно-технический потенциал. На сегодняшний день зарегистрировано свыше 350 ТК. Любой стандарт – продукт согласованного мнения всех заинтересованных в этом документе сторон (пользователей). Задача Технического комитета заключается в обеспечении «круглого стола» участников разработки проекта стандарта. Поэтому в состав этих ТК включают представителей разработчиков, изготовителей, поставщиков, потребителей (заказчиков) продукции, обществ (союзов) потребителей и других заинтересованных предприятий и организаций, а также ведущих ученых и специалистов в конкретной области. ТК несут ответственность за качество и сроки разрабатываемых ими проектов стандартов в соответствии с действующим законодательством и заключенными договорами на проведение этих работ.

Для организации и координации работ по стандартизации в отраслях народного хозяйства в необходимых случаях создают подразделения (службы) стандартизации министерств (и других органов государственного управления) и головные организации по стандартизации из числа организаций с высоким научно-техническим потенциалом в соответствующих областях науки и техники.

Руководители предприятий непосредственно несут ответственность за организацию и состояние выполняемых работ по стандартизации на этих предприятиях. Предприятия создают при необходимости службы стандартизации (отдел, лабораторию, бюро), которые выполняют научно-исследовательские, опытно-конструкторские и другие работы по стандартизации.

1.4.2 Общая характеристика стандартов разных категорий

Выше уже отмечалось, что стандарты можно разделить исходя из сферы действия. Условимся называть статус стандарта в зависимости от сферы дей-

ствия *категорией стандарта*. Ниже рассмотрены особенности содержания отдельных категорий стандартов.

Национальный стандарт Российской Федерации (ГОСТ Р), принимается Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

К объектам национальных стандартов РФ относят:

- организационно-методические и общетехнические объекты межотраслевого применения;
- продукцию, работы и услуги, имеющие межотраслевое значение.

При стандартизации организационно-методических и общетехнических объектов устанавливаются положения, обеспечивающие техническое единство при разработке, производстве, эксплуатации продукции и оказании услуг, например: организация работ по стандартизации, сертификации; разработка и постановка продукции на производство; правила оформления технической, управленческой, информационно-библиографической документации; общие правила обеспечения качества продукции; типоразмерные ряды и типовые конструкции; классификация и кодирование технико-экономической информации; метрологические и другие общетехнические правила и нормы. При стандартизации продукции (услуг) в национальные стандарты включают требования к качеству продукции (услуги), обеспечивающие безопасность для жизни, здоровья и имущества потребителя; охрану окружающей среды, совместимость и взаимозаменяемость; методы контроля соответствия обязательным требованиям; методы маркировки как средство информации о выполнении обязательных требований и правилах безопасного использования продукции.

Обозначение национального стандарта состоит из индекса (ГОСТ Р), регистрационного номера и отделенных тире двух последних цифр года принятия. В обозначении стандартов, входящих в комплекс (систему) стандартов, в регистрационном номере первые цифры с точкой определяют шифр комплекса национальных стандартов.

Национальные стандарты применяют федеральные органы исполнительной власти и субъекты хозяйственной деятельности в следующих направлениях:

- на всех стадиях жизненного цикла продукции (от разработки до использования и утилизации);
- при выполнении работ и услуг;
- при разработке технической документации.

Межгосударственные стандарты (ГОСТ), к которым присоединилась Россия, применяются на ее территории без переоформления с введением их в действие постановлением Росстандарта.

Стандарты отраслей (ОСТ) разрабатывались и принимались государственными органами управления в пределах их компетенции применительно к продукции, работам и услугам отраслевого значения. Компетенция указанных органов определялась положениями о них.

Например, Положением о Министерстве путей сообщения РФ предусмотрено утверждение единых нормативных документов, в том числе ОСТ, по технической эксплуатации железных дорог и условиям перевозок, направленных на обеспечение безопасности движения поездов и охраны труда.

Стандарты отраслей (как и государственные стандарты) разрабатывали на два объекта: 1) организационно-технические и общетехнические объекты; 2) продукцию, процессы и услуги. Но объекты ОСТ имеют отраслевое значение.

Примерами продукции отраслевого значения как объекта ОСТ являются: коробки картонные для рыбной продукции (тогда как вообще коробки картонные являются объектами ГОСТ); рабочая обувь для работников мясо-молочных предприятий (тогда как обувь кожаная и резиновая является объектом ГОСТ).

ОСТ применяют (в смысле – соблюдают) предприятия, подведомственные государственному органу управления, принявшему стандарт. Но условием обязательного исполнения требований ОСТ является включение ссылки

на него в договор или техническую документацию изготовителя (поставщика) продукции. Иные субъекты хозяйственной деятельности применяют ОСТы на добровольной основе.

Обозначение стандарта отрасли состоит из индекса (ОСТ), условного обозначения министерства (ведомства), регистрационного номера и отделенных тире двух последних цифр года утверждения стандарта. Например, в обозначении ОСТ 56-98- 93 «Сеянцы и саженцы основных древесных и кустарниковых пород. Технические условия» цифра 56 означает условное обозначение Федеральной службы лесного хозяйства, которая утвердила ОСТ.

В обозначении ОСТ 27.002-2000 «Розничная торговля. Номенклатура показателей качества услуг» шифр 27 указывает на Министерство экономического развития и торговли.

Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений (СТО). Объектами СТО являются: 1) принципиально новые (пионерные) виды продукции и услуг; 2) новые методы испытаний, методология экспертизы; 3) нетрадиционные технологии разработки, изготовления, хранения и новые принципы организации и управления производством; 4) прочие виды деятельности.

СТО разрабатываются для динамического отражения и распространения полученных в определенных областях знаний и сферах профессиональных интересов результатов фундаментальных и прикладных исследований.

Разработка принципиально новых видов продукции (услуг), нетрадиционных технологий, методов испытаний – это результат НИР.

Раньше разработку этих стандартов организовывали отраслевые министерства. Сейчас при отсутствии большинства отраслевых промышленных министерств эту функцию должны выполнять научно-технические и инженерные общества, объединяющие ученых и практиков определенной области науки и техники. Если, допустим, стоит задача разработки новых химических методов, то ее будут решать специалисты из Российского химического общества им. Д.И. Менделеева; если задача из области строительства, то ее будут

решать специалисты Российского научно-технического союза строителей.

СТО является объектом авторского права, и продажа его как интеллектуальной собственности заказчиком стандарта материально укрепляет как само научно-техническое общество, так и разработчиков СТО.

СТО подлежат согласованию с соответствующими надзорными органами, если устанавливаемые в них положения затрагивают безопасность людей, имущества и окружающей среды.

Требования СТО не должны быть ниже уровня обязательных требований государственных стандартов.

Стандарты предприятия (СТП) разрабатываются субъектами хозяйственной деятельности в следующих случаях: 1) для обеспечения применения на предприятии государственных стандартов, стандартов отраслей и стандартов других категорий; 2) на создаваемые и применяемые на данном предприятии продукцию, процессы и услуги (составные части продукции, инструмент, технологические процессы и т.п.). СТП утверждает руководитель предприятия (объединения предприятий). СТП обязателен для работников данного предприятия, а поэтому (в отличие от ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ) является локальным нормативным актом.

Таким образом, основное назначение СТП – решение внутренних задач, например регламентация оптимальных процессов организации и управления производством. СТП в настоящее время является основным организационно-методическим документом в действующих на предприятиях системах обеспечения качества продукции (услуг).

Обозначение СТП состоит из индекса (СТП), регистрационного номера и отделенных тире двух последних цифр года утверждения стандарта.

Некоторые отечественные предприятия задают в своих СТП более жесткие требования, чем государственные стандарты, хотя поставляют продукцию по государственным стандартам.

Технические условия (ТУ) разрабатывают предприятия, организации и другие субъекты хозяйственной деятельности, когда государственный стан-

дарт создавать нецелесообразно или необходимо дополнить или ужесточить те требования, которые установлены в существующих ГОСТах или ОСТах. Нельзя разрабатывать ТУ, требования, которых ниже требований национальных стандартов или противоречат им.

1.4.3 Общая характеристика стандартов разных видов

Вид стандарта – характеристика стандарта, определяющаяся его содержанием в зависимости от объекта стандартизации.

В зависимости от назначения и содержания разрабатываются стандарты следующих видов: основополагающие; на продукцию и услуги; на работы (процессы); на методы контроля.

Основополагающий стандарт - нормативный документ, имеющий широкую область распространения и/или содержащий общие положения для определенной области деятельности.

В приведенном определении основополагающего стандарта заложены широкий и узкий смыслы. Основополагающий стандарт в широком смысле имеет объекты межотраслевого значения: система государственной стандартизации, система конструкторской документации, единицы измерения, термины межотраслевого значения (управление качеством, надежность, упаковка) и пр. Основополагающий стандарт в узком смысле – системообразующий стандарт, определяющий общие положения в «цепочке» стандартов конкретной системы, например: ГОСТ Р 1.0-92 «ГСС. Основные положения», ГОСТ Р 50779.0-95 «Статистические методы. Основные положения», СНиП 10.01-94 «Система нормативных документов в строительстве. Основные положения».

Основополагающие организационно-методические стандарты устанавливают общие организационно-технические положения по проведению работ в определенной области (например, ГОСТ Р 1.0-92 «ГСС РФ. Порядок разработки государственных стандартов»).

Основополагающие общетехнические стандарты устанавливают: науч-

но-технические термины, многократно используемые в науке, технике, производстве; условные обозначения различных объектов стандартизации – коды, метки, символы (например, ГОСТ 14192 «Маркировка грузов»); требования к построению, изложению, оформлению и содержанию различных видов документации (например, ГОСТ Р 1.5 «Требования к построению и содержанию стандартов»); общетехнические величины, требования и нормы, необходимые для технического обеспечения производственных процессов (предпочтительные числа, параметрические и размерные ряды, классы точности оборудования); требования технической эстетики и эргономики (например, ГОСТ 8.417 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин»).

Стандарты на продукцию (услугу) устанавливают требования к группам однородной продукции (услуги) или конкретной продукции (услуге).

На продукцию (услугу) разрабатывают следующие основные разновидности стандартов: стандарт общих технических условий; стандарт технических условий. В первом случае стандарт содержит общие требования к группам однородной продукции, во втором - к конкретной продукции. Указанные стандарты в общем случае включают следующие разделы: классификация, основные параметры и (или) размеры; общие технические требования; правила приемки; маркировка, упаковка, транспортирование, хранение. По группам однородной продукции могут разрабатываться стандарты узкого назначения: стандарты технических требований; стандарты правил приемки; стандарты правил маркировки, упаковки, транспортирования и хранения.

Стандарты на работы (процессы) устанавливают требования к выполнению различного рода работ на отдельных этапах жизненного цикла продукции (услуги) – разработка, изготовление, хранение, транспортирование, эксплуатация, утилизация для обеспечения их технического единства и оптимальности. Приведем пример стандартов данного вида.

Большую роль в оперативном освоении новой продукции играют стандарты системы автоматического проектирования (САПР). Эта система начала

в нашей стране развиваться только в 1970-е гг., тогда как за рубежом она была внедрена раньше и дала большой эффект. Так, внедрение САПР позволило японским автомобильным фирмам в 2-8 раз сократить время конструирования новых моделей.

В торговле важную роль выполняют стандарты на методы хранения пищевых продуктов и предпродажной подготовки товаров, например: 1) ГОСТ 26907 «Сахар. Условия длительного хранения»;

Стандарты на работы (процессы) должны содержать требования безопасности для жизни и здоровья населения и охраны окружающей природной среды при проведении технологических операций.

На современном этапе большое значение приобретают стандарты на управленческие процессы в рамках систем обеспечения качества продукции (услуг) – управление документацией, закупками продукции, подготовкой кадров и пр. Как уже отмечалось, управленческий процесс – типичный объект СТП на предприятии, на котором действует система качества.

Стандарты и методы контроля (испытания, измерений, анализа) должны в первую очередь обеспечивать всестороннюю проверку всех обязательных требований к качеству продукции (услуги).

Устанавливаемые в стандартах методы контроля должны быть объективными, точными и обеспечивать воспроизводимые результаты. Выполнение этих условий в значительной степени зависит от наличия в стандарте сведений о погрешности измерений и других характеристиках, предусмотренных комплексом стандартов, выполненных на основе международных стандартов ИСО.

Отсутствие сведений о погрешности может привести к ошибочным заключениям о годности испытываемой продукции. Например, в ГОСТе на водку установлено предельно допустимое значение альдегидов, равное 8,0 мг/дм³. Допустим, при испытании партии было получено 7,0 мг/дм³. Если не принимать во внимание погрешность результата измерения (она не нормирована в стандарте), то можно сделать вывод о годности водки по данному по-

казателю. Но, по мнению специалистов, погрешность измерения может достигать 25-30 %. Следовательно, действительное значение концентрации альдегидов лежит в интервале от 5 до 9 мг/дм³. Таким образом, имеется значительная вероятность того, что решение о годности водки окажется ошибочным и потребителю поступит продукт, наносящий вред из-за повышенной концентрации альдегидов.

Для каждого метода в зависимости от специфики его проведения устанавливаются: а) средства испытаний и вспомогательные устройства; б) порядок подготовки к проведению испытаний; в) порядок проведения испытаний; г) правила обработки результатов испытаний; д) правила оформления результатов испытаний; е) допустимую погрешность испытаний.

В связи с широким распространением фальсификации товаров на мировом рынке и в России, в частности, очень актуально введение в действие стандартов, позволяющих проводить идентификацию продукции и тем самым выявлять контрафактную продукцию. В частности, в 2002 г. введены в действие ГОСТы по идентификации ряда групп пищевой продукции – молочных и молочносодержащих продуктов, натурального растворимого кофе, продуктов сахарной промышленности и пр.

Стандарты могут быть узкого назначения – проверка одного показателя качества либо широкого назначения – проверка комплекса показателей (стандарт на методы испытаний шелковых и полунешелковых штучных изделий). Практика обязательной сертификации вызвала необходимость разработки стандартов смешанного вида – стандартов на продукцию и методы контроля, в частности, стандартов на требования безопасности к продукции (услуге) и методы контроля безопасности.

Кроме четырех основных видов стандартов, предусмотренных пока еще действующей ГСС РФ, предложены другие виды:

Стандарт на термины и определения – стандарт, устанавливающий термины, к которым даны определения, содержащие необходимые и достаточные признаки понятия.

Стандарт на совместимость – стандарт, устанавливающий требования, которые касаются совместимости различных объектов стандартизации.

Стандарт на номенклатуру показателей – стандарт, содержащий перечень показателей, для которых значения или характеристики должны быть указаны при установлении требований к продукции, процессу или услуге в других нормативных или технических документах.

Хотя в терминологических и организационно- методических стандартах по системе стандартизации дополнительные виды стандартов выделены впервые, на практике они разрабатываются на протяжении многих десятилетий. Достаточно указать на стандарты по системе показателей качества продукции – стандарты с шифром 4.

1.4.4 Порядок разработки и утверждения стандартов.

Национальные стандарты

Порядок разработки и утверждения стандарта осуществляется по следующей схеме:

Национальный орган по стандартизации разрабатывает и утверждает программу разработки национальных стандартов (далее – НС).

Технический комитет по стандартизации определяет заказчика разработки национального стандарта и непосредственно разработчика стандарта.

Разработчик стандарта организует уведомление о разработке НС, которое должно содержать информацию об имеющихся в проекте положениях, отличающихся от положений соответствующих международных стандартов. Разработчик НС обеспечивает доступность проекта НС заинтересованным лицам для ознакомления.

Разработчик дорабатывает проект НС с учетом полученных замечаний заинтересованных лиц, проводит публичное обсуждение проекта. Срок публичного обсуждения проекта НС не может быть менее чем два месяца.

Проект НС одновременно с перечнем полученных в письменной форме замечаний представляется в Технический комитет (ТК) по стандартизации,

который организует проведение экспертизы данного проекта. По результатам экспертизы ТК готовит мотивированное предложение об утверждении или отклонении проекта НС. Данное предложение направляется национальному органу по стандартизации, который на основе представленных ТК документов принимает решение.

Уведомление об утверждении НС подлежит опубликованию в печатном издании федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию и в информационной системе общего пользования электронно-цифровой форме в течение тридцати дней со дня утверждения НС.

Национальный орган по стандартизации утверждает и публикует в печатном издании федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию и в упомянутой выше информационной системе перечень НС, которые могут на добровольной основе применяться для соблюдения требований ТР.

Правила обозначения стандартов. Обозначение стандарта состоит из индекса «ГОСТ Р», регистрационного номера и отделенных от него четырех цифр года утверждения (принятия) стандарта.

Если национальный стандарт входит в систему (комплекс) общетехнических или организационно-методических стандартов, то его обозначение дополнительно включает одно-, двухразрядный код системы стандартов, отделенный от остальной цифровой части обозначения точкой.

Стандарты организаций

Стандарты организаций (СТО)– документы по стандартизации, введенные ФЗ о техническом регулировании.

Существует ряд определений термина «организация». Рассмотрим два из них.

Организация – компания, объединение, фирма, предприятие, орган власти или учреждение либо часть или сочетание, акционерные или неакционерные, государственные или частные, которые выполняют свои собственные функции и имеют собственную администрацию.

СТО, как отмечалось выше, по существу заменяют две категории стандартов – стандарты предприятий и стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений.

Требования к СТО определены ст. 17 ФЗ о техническом регулировании и национальным стандартом. Если национальный стандарт действует в общероссийском масштабе, то СТО является локальным правовым актом.

Применение СТО, как и национального стандарта, направлено на достижение целей, указанных в ст. 11 ФЗ о техническом регулировании.

В частности, СТО применяются для совершенствования производства, обеспечения качества продукции, оказываемых услуг, а также для распространения и использования полученных в различных областях знаний, результатов исследований, измерений и разработок.

СТО могут разрабатываться на применяемые в данной организации продукцию и оказываемые услуги, а также на создаваемую и поставляемую данной организацией на внутренний и внешний рынки, на работы, выполняемые данной организацией на стороне и оказываемые ею на стороне услуги в соответствии с заключаемыми договорами (контрактами)

Ранее действовавшие стандарты предприятий (СТП) не распространялись на поставляемую продукцию. Включение в объекты стандартизации СТО поставляемой продукции является серьезным и вполне обоснованным нововведением в стандартизацию, так как за рубежом стандарты изготовителей — «фирменные стандарты» на товары — давно и прочно утвердились в практике. По сравнению с национальными стандартами они являются более мобильными в части применения повышения показателей качества и новых международных стандартов. Именно изготовители-лидеры устанавливают в своих стандартах нормы, превышающие требования национальных стандартов, «не дожидаясь, когда подтянутся» другие предприятия отрасли. Поэтому стандарты фирм мирового уровня «задают тон» в качестве продукции. Только за счет превосходства требований фирменных стандартов по сравнению с национальными, международными стандартами можно победить в конку-

рентной борьбе.

Объектом стандартизации могут быть требования к качеству закупаемой продукции. Речь идет о собственных стандартах организаций-потребителей продукции. В этом случае предприятия-изготовители будут ориентироваться на эти требования и, заключив досрочный договор на поставку соответствующей продукции со ссылкой на СТО потребителя, начнут ее производство по данному стандарту.

СТО будут разрабатываться на полученные в результате научно-исследовательской работы принципиально новые виды продукции, процессы, услуги, методы испытаний. Примером являются действующие стандарты общественных объединений. Хорошо известны стандарты Российского общества оценщиков на такую сравнительно новую услугу, как оценка качества и стоимости имущества.

За рубежом стандарты научно-технических и инженерных обществ давно и широко используются в сфере стандартизации. Значение стандартов некоторых обществ в ряде случаев выходит за рамки общества и страны. Так, например, стандарты ниже рассматриваемого американского общества ASTM являются международно признанными стандартами.

Как и прежние СТП, новые СТО будут продолжать выполнять функции документов системы менеджмента качества, в частности будут внутренними документами по обеспечению и улучшению качества.

Обозначение СТО состоит из индекса (СТО), аббревиатуры общества, регистрационного номера и отделенных тире двух последних цифр года утверждения стандарта. Примеры: СТО РОО 10.01-95, где РОО – Российское общество оценщиков; СТО БДП -3-94, где БДП – аббревиатура НТО бумажной и деревообрабатывающей промышленности; СТО РосГео 15-017-2000, где РосГео – Российское геологическое общество.

СТО не должны устанавливать требования, параметры, характеристики и другие показатели, противоречащие техническому регламенту или национальным стандартам, разрабатываемым в обеспечении технического регла-

мента.

Технические условия как нормативный документ

Выше уже указывалось на двойной статус технических условий как документа технического и нормативного.

В связи с развитием частного предпринимательства и бурным ростом числа малых предприятий, выпускающих продукцию по ТУ, число последних резко возросло.

Поскольку ТУ, как правило, создаются в результате разработки новой продукции, требования к которой еще не регламентированы стандартами, то они становятся единственными носителями полного комплекса требований, в том числе безопасности, к конкретной продукции. В этом смысле специалисты рассматривают ТУ как «малый технический регламент».

В соответствии с ГОСТ 2.114 ТУ разрабатывают: на одно конкретное изделие, материал, вещество и т.п.; на несколько конкретных изделий, материалов, веществ и т.п. (групповые ТУ).

В отличие от стандартов они разрабатываются в более короткие сроки, что позволяет оперативно организовать выпуск новой продукции. *Объект ТУ – продукция, в частности ее разновидности – конкретные марки, модели товаров.* Типичными объектами ТУ среди товаров являются: изделия, выпускаемые мелкими сериями (предметы галантереи, изделия народных промыслов); изделия сменяющегося ассортимента (сувениры, выпускаемые к знаменательному событию); изделия, осваиваемые промышленностью; продукция, выпускаемая на основе новых рецептов и (или) технологий.

ТУ должны содержать вводную часть и разделы, расположенные в следующей последовательности: технические требования; требования безопасности; требования охраны окружающей среды; правила приемки; методы контроля; транспортирование и хранение; указания по эксплуатации; гарантии изготовителя.

Требования, установленные ТУ, не должны противоречить обязательным требованиям государственных стандартов, распространяющимся на

данную продукцию.

На повышение качества ТУ направлено положение ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов», которым установлено, что проекты технических документов подлежат санитарно-эпидемиологической и ветеринарной экспертизе.

ТУ подлежат согласованию на приемочной комиссии, если решение о постановке продукции на производство принимает приемочная комиссия. Подписание акта приемки опытного образца (опытной партии) продукции членами приемочной комиссии означает согласование ТУ. Если решение о постановке продукции на производство принимают без приемочной комиссии, ТУ направляют на согласование заказчику (потребителю).

ТУ, содержащие требования, относящиеся к компетенции органов государственного надзора, подлежат согласованию с ними.

ТУ утверждает разработчик документа.

Обозначение ТУ может производиться двумя способами. По одному из них обозначение формируется:

из кода «ТУ»;

кода группы продукции по классификатору продукции, состоящему из четырех цифр согласно ОКП, или из шести цифр согласно планируемому в будущем ОКПД2;

трехразрядного регистрационного номера;

кода предприятия – разработчика ТУ по классификатору предприятий и организаций (ОКПО);

года утверждения документа (двух последних цифр или всех четырех).

Например: ТУ 9116-001-00435716-2014,

где 9116 – группа продукции по ОКП, 001 – регистрационный номер, 00435716 – код предприятия по ОКПО).

На регистрацию представляется копия ТУ и в качестве приложения к нему – *каталожный лист*.

В каталожном листе приводятся подробные сведения о предприятии-

изготовителе и выпущенной конкретной продукции в виде текста и в закодированном виде. Каталожные листы выполняют роль своеобразных «кирпичиков», с помощью которых формируются каталоги выпускаемой продукции и строится система каталогизации в стране. Предприятие-разработчик несет ответственность за правильность заполнения каталожного листа.

При согласии заказчика (потребителя) разрешается не разрабатывать ТУ, если продукция может быть выпущена по контракту – продукция, предназначенная для экспорта; по образцу-эталону и его техническому описанию – непродовольственные товары (кроме сложной бытовой техники и продукции бытовой химии), потребительские свойства которых определяются непосредственно образцом товара без установления количественных значений показателей его качества или когда значения этих показателей установлены ГОСТ Р на группу однородной продукции; по техническому документу – полуфабрикаты, вещества, материалы, изготовленные в установленном объеме по прямому заказу одного предприятия.

1.5 Межгосударственная система стандартизации

Представителями государств бывшего СССР было подписано соглашение 13 марта 1992 года Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации, в котором заложены основы системы межгосударственной стандартизации. Согласно этому документу были признаны: действующие ГОСТы в качестве межгосударственных стандартов; эталонная база бывшего СССР как совместное достояние; необходимость двусторонних соглашений для взаимного признания систем стандартизации сертификации и метрологии.

В соответствии с постановлением Госстандарта России от 27.07.2003 №63 до вступления в силу вновь разработанных соответствующих правил, норм и рекомендаций по стандартизации решено сохранить условное обозначение «ГОСТ», предусмотренное ГОСТ 1.5 – 2001 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомен-

дации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению».

На межправительственном уровне был создан Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС).

Его основными функциями являются: выработка приоритетных направлений деятельности в области стандартизации; представление проектов межгосударственных стандартов на утверждение и принятие стандартов. Принимаемые советом решения обязательны для государств, представители которых вошли в Совет.

Членами МГС являются руководители национальных органов по стандартизации, метрологии и сертификации государств – участников Соглашения всех 12 государств Содружества.

Руководство работами по стандартизации, метрологии и сертификации в государствах - участниках Соглашения осуществляют соответствующие органы: например, в Республике Армения – Армгосстандарг; на Украине – Госпотребстандарт Украины; в Республике Молдова - Госдепартамент Молдовастандарт; в Узбекистане – Узстандарт и т.д.

Основной рабочий орган МГС – Бюро стандартов, метрологии и сертификации с местом пребывания в г. Минске. По установившейся традиции заседания проводятся поочередно в государствах - участниках Соглашения.

В результате деятельности МГС сохранены существовавшие в СССР фонды НД и эталонная база (около 25 тыс. государственных нормативных документов, 35 классификаторов технико-экономической информации, 140 метрологических эталонов единиц физических величин).

Межгосударственные стандарты и изменения к ним принимаются по решению МГС, заседания которого проходят 2 раза в год.

Общие положения по правилам проведения работ в области межгосударственной стандартизации установлены в основополагающем стандарте – ГОСТ 1.0-92. Стандарт считается принятым, если за его принятие проголосовало не менее двух государств.

В качестве проекта ГОСТа национальный орган по стандартизации какого-либо государства может предложить действующий национальный (государственный) стандарт государства – участника Соглашения. Так, значительную долю принятых ГОСТов в последнее время составляют государственные стандарты России – ГОСТ Р (около 70 %).

Отдавая должное большой работе, проводимой МГС в рамках СНГ, Международная организация по стандартизации – ИСО признала МГС в качестве региональной организации по стандартизации для территории, охватывающей страны СНГ, ей было дано наименование Euro-Asiah Council of Standartization, Metrology and Certification (EASC) – Европейский совет по стандартизации, метрологии и сертификации.

1.6 Международная и региональная стандартизация

Неуклонное расширение международных связей не позволяет; стандартизации замыкаться в рамках отдельного государства. Для успешного осуществления торгового, экономического и научно-технического сотрудничества различных стран первостепенное значение имеет международная стандартизация. Необходимость разработки международных стандартов становится все более очевидной, так как различия национальных стандартов на одну и ту же продукцию, предлагаемую на мировом рынке, являются барьером на пути развития международной торговли, тем более что темпы роста международной торговли в 3-4 раза превышают темпы развития национальных экономик.

Основной задачей международного научно-технического сотрудничества в области стандартизации является гармонизация, т.е. согласование национальной системы стандартизации с международной, региональными и прогрессивными национальными системами стандартизации зарубежных стран в целях повышения уровня российских стандартов, качества отечественной продукции и ее конкурентоспособности на мировом рынке.

Международное сотрудничество осуществляется по линии международ-

ных и региональных организаций по стандартизации.

Международная стандартизация – это совокупность организаций по стандартизации и продуктов их деятельности: стандартов, рекомендаций, технических отчетов и другой научно-технической продукции. В области международной стандартизации работают Международная организация по стандартизации (ИСО), Международная электротехническая комиссия (МЭК) и Международный союз электросвязи (МСЭ).

Международная организация по стандартизации ISO (ИСО) функционирует с 1947 г. Сфера деятельности ИСО охватывает стандартизацию во всех областях за исключением электроники и электротехники, которые относятся к компетенции МЭК. По состоянию на 1 января 2008 г. в работе ИСО участвовали 157 стран. СССР был одним из основателей организации. Денежные фонды ИСО состояются из взносов стран-членов, от продажи стандартов и других изданий, пожертвований. Органами ИСО являются Генеральная ассамблея, Совет ИСО, комитеты Совета, технические комитеты и Центральный секретариат; высший орган ИСО Генеральная ассамблея (рис. 1).



Рисунок 1 – Структура ИСО

В период между сессиями Генеральной Ассамблеи работой организации руководит Совет, в который входят представители национальных организаций по стандартизации. При Совете создано исполнительное Бюро по техническому управлению, которое руководит техническими комитетами ИСО. Проекты международных стандартов разрабатываются непосредственно рабочими группами, действующими в рамках технических комитетов.

Технические комитеты (ТК) подразделяются на общетехнические и комитеты, работающие в конкретных областях техники. Общетехнические ТК решают общетехнические и межотраслевые задачи. К ним, например, относятся ТК 12 «Единицы измерений», ТК 19 «Предпочтительные числа», ТК 37 «Терминология». Остальные ТК (количеством около 140) действуют в конкретных областях техники (ТК 22 «Автомобили», ТК 39 «Станки» и др.). ТК, деятельность которых охватывает целую отрасль (химия, авиационная и космическая техника и др.), организуют подкомитеты (ПК) и рабочие группы (РГ).

ISO – не аббревиатура. Официальное название организации International Organization for Standardization. Поскольку в разных языках аббревиатура этой Международной организации по стандартизации могла быть различной, было решено представителями стран – инициаторов создания ИСО использовать производное от греческого *isos* – «равный».

В зависимости от степени заинтересованности каждый член ИСО определяет статус своего участия в работе каждого ТК. Членство может быть активным и в качестве наблюдателей. Проект международного стандарта (МС) считается принятым, если он одобрен большинством (75 %) активных членов ТК.

Рассматривая результаты деятельности общетехнических и межотраслевых ТК, следует отметить как значительные достижения ИСО разработку международной системы единиц измерения, принятие метрической системы резьбы, системы стандартных размеров и конструкции контейнеров для пере-

возки грузов всеми видами транспорта. Другими органами Совета ИСО являются Техническое бюро и шесть комитетов. Кратко рассмотрим деятельность Комитета по оценке соответствия продукции стандартам (КАСКО), Комитета по вопросам потребления (КОПОЛКО), Комитета по информационным системам и услугам (ИПФКО).

К задачам ИПФКО относятся: руководство деятельностью информационной сети ИСО (ИСОНЕТ); координация деятельности членов организации в области информационных услуг, консультирование Генеральной Ассамблеи ИСО по разработке политики в области гармонизации стандартов.

Деятельность информационной системы ИСО (ИСОНЕТ) направлена на достижение следующих приоритетных целей: обеспечение обмена информацией о международных и национальных стандартах, других документах и литературе по стандартизации; установление контактов с информационными системами других международных организаций (ООН, ЮНЕСКО и др.); создание тезауруса (толкового словаря).

Актуальной задачей ИСО является совершенствование структуры фонда стандартов. В начале 1990-х гг. преобладали стандарты в области машиностроения (около 30 %), химии (около 12,5 %). На долю стандартов в области здравоохранения и медицины приходилось всего 3,5 %, охраны окружающей среды – 3 %. Относительно небольшую долю (около 10,5 %) занимали стандарты в области информатики, электроники и информационного обеспечения. В перспективе социальные сферы (защита окружающей среды, здравоохранение), а также информационные технологии должны стать приоритетными в деятельности ИСО.

Острая конкуренция на мировом рынке стран и фирм, являющихся мировыми изготовителями конкретной продукции, начинается и проявляется на этапе разработки МС. В региональных и международных организациях по стандартизации идет постоянная борьба за лидерство, поскольку экономически развитые страны вполне справедливо видят в проекте конкретного МС соответствующий национальный стандарт и борются за отражение в этом

проекте своих национальных интересов. Не случайно из общего количества МС ИСО, разработанных всеми ТК, более 70 % соответствуют национальным или фирменным стандартам промышленно развитых стран мира. Для нашей страны таким примером были стандарты ИСО, принятые в рамках ТК 55 «Пиломатериалы и пиловочные бревна», где за основу МС при их разработке были взяты соответствующие российские стандарты.

Работа ИСО в настоящее время осуществляется в рамках 200 технических комитетов. В целом представительство России в рабочих органах ИСО значительно меньше Германии, Великобритании, США и Франции. Это обстоятельство не может не отражаться на лидерстве страны в разработке МС.

МС ИСО не являются обязательными, т.е. каждая страна вправе применять их целиком, отдельными разделами или вообще не применять. Однако в условиях острой конкуренции на мировом рынке изготовители продукции, стремясь поддержать высокую конкурентоспособность своих изделий, вынуждены пользоваться международными стандартами. По оценке зарубежных специалистов, передовые промышленно развитые страны мира применяют до 80 % всего фонда стандартов ИСО. Особенно широко используют стандарты ИСО и других международных организаций страны, экономика которых в большой степени зависит от внешней торговли. Это Нидерланды, Швеция, Бельгия, Австрия, Дания, у которых доля внешней торговли по отношению к общему объему производства составляет 40-50 %. Эти страны стремятся не создавать национальные стандарты в тех областях, в которых действуют соответствующие международные стандарты.

Международная электротехническая комиссия—МЭК (IEC) разрабатывает стандарты в области электротехники, радиоэлектроники, связи. Она была создана в 1906 г., т.е. задолго до образования ИСО. Разновременность образования и разная

Международный союз электросвязи — МСЭ (ITU - International Telecommunication Union) – это международная организация, координирующая деятельность государственных организаций и коммерческих компаний

по развитию сетей и услуг электросвязи в мире.

Корни МСЭ уходят в 60-е гг. XIX в., когда была подписана первая Международная телеграфная конвенция (1865 г.). Большим достижением МСЭ является принятие в 1999 г. Рекомендаций по системе телевидения высокой четкости. В ней зафиксированы базовые параметры (число строк разложения, формат кадра, система развертки) телевидения XXI в. Парк стандартов МСЭ составляет 1,5 тыс. единиц.

1.6.1 Организация работ по стандартизации в рамках Европейского союза

В 1961 г. был учрежден Европейский комитет по стандартизации (СЕН), в 1972 г. был создан Европейский комитет по стандартизации в электротехнике (СЕНЭЛЕК). В рамках СЕН и СЕНЭЛЕК действует 239 ТК.

В 1972 г. Советом ЕС была принята Генеральная программа устранения технических барьеров в торговле в пределах Сообщества. В рамках этой программы ставилась задача создания системы обязательных для ЕС единых стандартов – «из сотен национальных стандартов в каждой европейской стране сделать несколько тысяч единых стандартов». Единые стандарты должны были лишить страны – члены ЕС возможности отказа от иностранных продуктов из государств Сообщества. Огромное внимание предполагалось уделить нормам по показателям качества продукции, устанавливаемым едиными стандартами. В этой части предполагалось брать за образец стандарты ФРГ – ДИНЫ, дающие гарантию высокого технического уровня стандартизируемой продукции.

Особенность и «сила» большинства евростандартов заключаются в том, что в их основу закладывают, как правило, лучшие стандарты отдельных европейских стран. Например, широко известные своим высоким техническим уровнем стандарты Швеции по электромагнитной безопасности персональных компьютеров в перспективе будут положены в основу единого стандарта ЕС.

Политика комитетов СЕН и СЕНЭЛЕК на современном этапе заключается в том, чтобы как можно чаще использовать МС ИСО и МЭК в качестве региональных. В итоге около 45% НД в рамках ЕС представляют международные стандарты, разработанные ИСО/МЕК. Страны ЕС в последние годы практически все национальные стандарты принимают на основе европейских.

1.7 Межотраслевые системы (комплексы) стандартов

Межотраслевые системы представлены государственными и межгосударственными стандартами (табл. 1).

Таблица 1 – Перечень систем межгосударственных и национальных стандартов

Наименование систем	Аббревиатура в обозначении стандарта	Шифр в обозначении	Категория стандартов
1	2	3	4
Стандартизация в РФ	-	1.	ГОСТ Р
Единая система конструкторской документации	ЕСКД	2.	ГОСТ
Единая система технологической документации	ЕСТД	3.	ГОСТ
Система показателей качества продукции	СПКП	4.	ГОСТ
Унифицированная система документации	УСД	6.	ГОСТ, ГОСТР
Система информационно-библиографической документации	СИБИД	7.	ГОСТ
Государственная система обеспечения единства измерений	ГСИ	8.	ГОСТ, ГОСТР
Единая система защиты от коррозии и старения	ЕСЗКС	9.	ГОСТ
Система стандартов безопасности труда	ССБТ	12.	ГОСТ, ГОСТР
Репрография	-	13.	ГОСТ, ГОСТР

1	2	3	4
Единая система технологической подготовки производства	ЕСТПП	14.	ГОСТ
Система разработки и постановки продукции на производство	СРПП	15.	ГОСТ, ГОСТР
Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов	-	17.	ГОСТ, ГОСТР
Единая система программных документов	ЕСПД	19.	ГОСТ
Система проектной документации по строительству	СПДС	21.	ГОСТР
Безопасность в чрезвычайных ситуациях	-	22.	ГОСТР
Расчеты и испытания на прочность	-	25.	ГОСТ
Надежность в технике	-	27.	ГОСТ
Система стандартов эргономических требований и эргономического обеспечения	-	29.	ГОСТ
Информационная технология	-	34.	ГОСТР
Система сертификации ГОСТ Р	-	40.	ГОСТР

Примечание. Пропуски между шифрами связаны с двумя причинами: 1) утратой практической значимости некоторых комплексов:

2) наличием комплексов стандартов в области военной техники.

В перспективе межотраслевые системы стандартов, выполняющие роль общетехнических систем, трансформируются в общетехнические системы технического регулирования, так как в их состав будут входить не только национальные стандарты, но и технические регламенты.

Наличие системы может быть доказано, если она представлена в документированном виде. Документирование – деятельность по установлению структуры и состава документации. Поэтому значительная часть межотрас-

левых стандартов представлена в Информационном указателе стандартов (составленном по кодам Общероссийского классификатора стандартов, представляющего аутентичный текст Международного классификатора стандартов ИСО) в разделе 01 «Общие положения. Терминология. Стандартизация. Документация».

Все межотраслевые стандарты можно условно разделить, на три направления:

стандарты, обеспечивающие качество продукции (работ, услуг) – стандарты с шифрами 2,3,4,14,15,29,40;

стандарты по управлению и информации – стандарты с шифрами 6,7;

стандарты социальной сферы – стандарты с шифрами 12,17,22.

Если большинство систем стандартов представлены ГОСТ и ГОСТ Р, то Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК ТЭИ) представлена такой категорией НД, как общероссийские классификаторы. Необходимость скорейшего присоединения России к ВТО, продвижения отечественных товаров на мировой рынок требуют ускорения темпов гармонизации положений отечественных стандартов с международными.

Как отмечалось выше и видно из таблицы 1, в обозначении ГОСТ и ГОСТ Р, входящих в комплекс стандартов, в частности в регистрационных номерах, первые цифры с точкой – шифры, они определяют комплекс стандартов. Но не по всем направлениям стандартизации межотраслевых правил успел сложиться достаточный по численности комплекс стандартов: некоторые из них, имея в обозначении аббревиатуру, не имеют в обозначении шифр системы (например, система автоматического проектирования – САПР).

Стандарты с шифром 4. – «Система показателей качества продукции» (СПКП), хотя и представлены обширным фондом ГОСТ (по состоянию на 1 января 1999 г. их насчитывалось около 290), отнесены к группе Т «Общетеchnические и организационно-методические стандарты» очень условно, так как по существу их следовало бы отнести к стандартам на конкретные виды про-

дукции.

Стандарты данного направления можно представить в следующих группах:

стандарты технической подготовки производства (системы 2., 3., 14., 15.);

стандарты, обеспечивающие качество на стадии эксплуатации;

стандарты по системам качества;

стандарты, определяющие требования к отдельным свойствам продукции (системы 4., 27., 29.);

стандарты по Системе сертификации ГОСТ Р (шифр 40.).

1.8 Общая характеристика технического регулирования

Техническое регулирование подразумевает под собой правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области установления и применения на добровольной основе требований к продукции, процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия.

В этом громоздком определении просматриваются его главные элементы - правовое регулирование в трех областях;

1) установление, применение и исполнение обязательных требований к продукции и процессам ЖЦП;

2) установление и применение на добровольной основе требований к продукции, процессам ЖЦП, выполнению работ или оказания услуг;

3) регулирование в области оценки соответствия.

Первый элемент реализуется через принятие и применение технических регламентов; второй - через стандартизацию; третий - через оценку соответствия (сертификацию и декларирование соответствия, государственный контроль и надзор, аккредитацию, испытание, регистрацию).

Под «установлением требований» понимают их утверждение в установленных (законом, постановлением Правительства РФ или документом по стандартизации) порядке и юридической форме. Под «применением требований» понимают их обязательный или добровольный выбор (использование) во всех объектах и случаях, для которых они приняты. Под «исполнением обязательных требований» следует понимать их обязательное соблюдение в соответствующих объектах регулирования.

Цели, средства, методы и задачи технического регулирования представлены на рисунке 2.

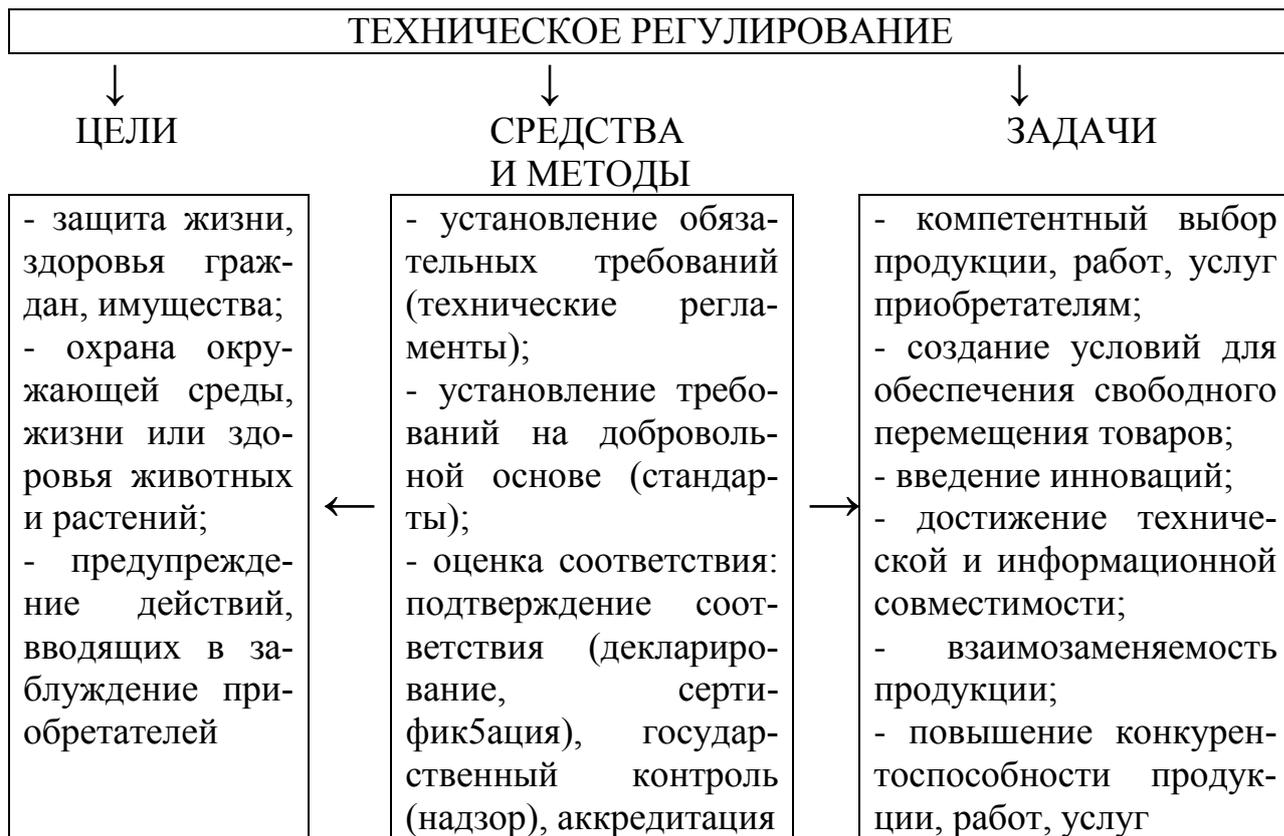


Рисунок 2 – Цели, средства, методы и задачи технического регулирования

К основным принципам технического регулирования относятся:

1) применения единых правил установления требований к продукции или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг;

2) соответствия технического регулирования уровню развития национальной экономики, развития материально-технической базы, а также уровню научно-технического развития;

3) независимости органов по аккредитации, органов по сертификации от изготовителей, продавцов, исполнителей и приобретателей, в том числе потребителей;

4) единой системы и правил аккредитации;

5) единства правил и методов исследований (испытаний) и измерений при проведении процедур обязательной оценки соответствия;

6) единства применения требований технических регламентов независимо от видов или особенностей сделок;

7) недопустимости ограничения конкуренции при осуществлении аккредитации и сертификации;

8) недопустимости совмещения одним органом полномочий по государственному контролю (надзору), за исключением осуществления контроля за деятельностью аккредитованных лиц, с полномочиями по аккредитации или сертификации;

9) недопустимости совмещения одним органом полномочий по аккредитации и сертификации;

10) недопустимости внебюджетного финансирования государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов;

11) недопустимости одновременного возложения одних и тех же полномочий на два и более органа государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.

Одним из главных носителей требований по техническому регулированию является технический регламент.

По мере принятия технических регламентов на те или иные объекты национальные стандарты на эти объекты будут приобретать добровольный характер.

1.9 Понятие о технических регламентах

Главная *цель* технического регулирования – принятие технических регламентов. ТР принимаются в целях:

- 1) защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;
- 2) охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;
- 3) предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей.

Согласно п. 1 ст. 6 ФЗ о техническом регулировании требования, относящиеся к маркировке и этикетированию продукции, приобретают обязательный характер, поскольку маркировка выполняет информационную функцию, т.е. сообщает приобретателю сведения о безопасности, изготовителе, категории качества и пр. То же касается вопросов идентификации (терминологии, методов и пр.), которые позволяют определить ассортиментную принадлежность товара.

Технический регламент должен содержать:

- перечень и описание объектов технического регулирования;
- требования к этим объектам;
- правила и формы оценки соответствия объектов, определяемые с учетом степени риска.

В ТР могут также содержаться требования к терминологии, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения.

Содержащиеся в ТР обязательные требования к продукции, процессам ЖЦП, правила и формы оценки соответствия, правила идентификации, тре-

бования к терминологии, упаковке, маркировке или этикеткам (и правилам их нанесения) являются исчерпывающими, имеют прямое действие на всей территории РФ и могут быть изменены только путем внесения изменений в соответствующий ТР.

В таблице 2 указаны отличительные особенности технического регламента

Таблица 2 – Отличительные признаки технического регламента

Документ	Статус	Объект регулирования	Характер использования	Содержание документа	Социальная роль
Технический регламент	Федеральный закон или постановление Правительства РФ	Производство и процессы ЖЦП	Обязательное	Требования к характеристикам безопасности продукции и процессов ЖЦП. Требования к маркировке, сопроводительной документации	Обеспечение безопасности
Стандарт	Нормативный документ в области стандартизации	Производство и процессы ЖЦП, работы, услуги	Добровольное	Требования ко всем техническим (потребительским) характеристикам	Обеспечение конкурентоспособности продукции

В 2010 году, благодаря усилению интеграционных процессов в Таможенном союзе, было принято решение ввести единые требования к продукции на территории стран-участниц (Россия, Белоруссия, Казахстан) и отменить национальные стандарты. На сегодняшний день происходит замена Технических регламентов РФ на Технические регламенты Таможенного Союза, разрешающие обращение продукции на территории трех стран. Тем не менее, до вступления в силу ТР ТС, требования ТР РФ являются обязательными для исполнения.

Технический регламент Таможенного союза – это нормативно-правовой акт, устанавливающий обязательные требования к продукции. Оформить соответствие ТР ТС на добровольной основе (если продукция не включена в перечень) невозможно.

В тексте каждого Технического регламента Таможенного союза в обязательном порядке указывается, какая форма подтверждения соответствия необходима для указанной продукции. Кроме того, узнать требуемую форму подтверждения соответствия можно из Единого Перечня продукции (от 7 апреля 2011 года).

1.10 Оценка соответствия

Оценка соответствия – прямое или косвенное определение требований, предъявляемых к объекту.

Подтверждение соответствия – документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров (в новой редакции Федерального закона № 184-ФЗ).

Оценка соответствия включает следующие виды деятельности: государственный контроль (надзор), испытание, контроль, декларирование соответствия, сертификацию, а также аккредитацию органов по оценке соответствия.

Орган по сертификации – юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации. В ФЗ «О техническом регулировании» термин «орган по оценке соответствия» отсутствует. Взамен него предложен сходный по функциям «орган по сертификации». Если орган по сертификации выполняет и функции испытательной лаборатории, то можно использовать термин «сертификационный центр». Для организации и координации работ в

системах сертификации однородной продукции или группы услуг созданы центральные органы систем сертификации (ЦОС).

Орган по сертификации выполняет следующие функции:

- на основе договора с заявителем проводит процедуру подтверждения соответствия объектов технического регулирования требованиям НД;
- выдает сертификаты соответствия или декларации соответствия на объекты, прошедшие подтверждение соответствия, и лицензии на применение знака соответствия;
- привлекает на договорной основе для проведения испытаний аккредитованные испытательные центры (лаборатории);
- осуществляет инспекционный контроль за сертифицированной продукцией (услугой), если такой контроль предусмотрен соответствующей схемой сертификации и договором;
- информирует органы государственного контроля (надзора) о продукции, которая поступила на сертификацию, но не прошла ее, так как не соответствовала обязательным требованиям ТР или национальных стандартов;
- ведет реестр выданных им сертификатов соответствия и деклараций соответствия;
- обеспечивает предоставление заявителям информации о порядке проведения оценки соответствия;
- устанавливает стоимость работ по оценке соответствия на основе утвержденной Правительством РФ методики определения стоимости таких работ.

Испытательная лаборатория (центр) – аккредитованная лаборатория (центр), которая проводит испытания и выдает протокол испытаний. Протокол служит основанием для выдачи сертификата.

Система оценки (подтверждения) соответствия Таможенного союза, её основные положения, представлены в ГОСТ 31892.

Система оценки (подтверждения) соответствия Таможенного союза представляет собой совокупность правил выполнения работ по обязательно-

му подтверждению соответствия продукции требованиям технических регламентов Таможенного союза, участников и правил функционирования системы в целом.

Создание и функционирование Системы основаны на следующих принципах:

- действие Системы распространяется на всей таможенной территории Таможенного союза;
- оптимальное сочетание до рыночной оценки продукции и контроля на рынке;
- использование стандартов для соблюдения соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза и для оценки (подтверждения) соответствия;
- обеспечение единства методов испытаний и измерений при осуществлении оценки (подтверждения) соответствия;
- признание результатов работ по аккредитации органов по сертификации, испытательных лабораторий (центров), выполняющих работы по оценке (подтверждению) соответствия продукции требованиям технических регламентов Таможенного союза;
- гармонизация с международными и межгосударственными подходами в области подтверждения соответствия;
- открытость, доступность, объективность и прозрачность процедур подтверждения соответствия;
- независимость аккредитованных органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров) от заявителей;
- защита имущественных интересов заявителей, в том числе путем соблюдения требований конфиденциальности сведений, полученных в процессе прохождения процедур подтверждения соответствия;
- недопустимость ограничения конкуренции аккредитованных органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров) при выполнении работ по подтверждению соответствия и проведении иссле-

дований (испытаний) и измерений;

- минимизация расходов времени и средств участников экономической деятельности на проведение оценки (подтверждения) соответствия.

Руководящим органом Системы служит Евразийская Экономическая Комиссия (ранее Комиссия Таможенного союза)

В Системе приняты две формы оценки (подтверждения) соответствия продукции требованиям технических регламентов:

- 1) декларирование соответствия;
- 2) сертификация.

Применение той или иной формы оценки (подтверждения) соответствия определено в техническом регламенте посредством указания видов продукции и (или) ее признаков.

Состав процедур при декларировании соответствия и сертификации определяется схемами оценки (подтверждения) соответствия, установленными техническими регламентами в соответствии с Положением о порядке применения типовых схем оценки (подтверждения) соответствия в технических регламентах Таможенного союза

Схему подтверждения соответствия выбирает заявитель, исходя из условий их применения.

Достаточно часто используются схемы сертификации на партию продукции, контракт и серийное производство.

На партию: при разовом характере производства или ввоза продукции; с обязательным проведением испытаний партии. Срок действия сертификата равен сроку службы/годности продукции.

На контракт: обязательно наличие сертификата системы качества. Выдается обязательно на основании протоколов испытаний на заранее оговоренный ограниченный, объем реализации продукции. Оформляется сроком на 5 лет. Данная форма применяется в том случае, если импорт не ограничивается разовой поставкой продукта.

На серию: оформляется на производителя. Обязательно проведение ис-

пытаний образцов. Обязателен анализ состояния производства. При сертификации свыше 1-го года должен проводиться инспекционный контроль, то есть повторные испытания продукции. Оформляется сроком до 5-ти лет. Сертификация на серийное производство используется в тех случаях, когда предприятие имеет стабильно высокие показатели качества выпускаемой продукции

Продукция, соответствующая требованиям вступивших в силу технических регламентов и прошедшая установленные техническими регламентами процедуры оценки (подтверждения) соответствия, маркируется единым знаком обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза.

На рисунке 3 представлено два варианта данного знака маркировки.



Рисунок 3 – Изображение единого знака обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза

Основанием для применения знака обращения на рынке является принятая и зарегистрированная в установленном порядке декларация о соответствии или выданный сертификат соответствия.

Нанесение знака обращения на рынке осуществляет заявитель или уполномоченная им организация.

1.11 Основы метрологии

Метрология (от греч. «метро» - мера, «логос» - учение) – наука об измерениях, методах и средствах обеспечения единства и требуемой точности измерений.

Измерение – совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить искомое значение величины.

Это значение называют *результатом измерений*.

Одно из важнейших предназначений метрологии как науки и области практической деятельности – обеспечение единства измерений.

Единство измерений – состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин, а погрешности измерений известны с заданной вероятностью и не выходят за установленные пределы.

Погрешность измерений – отклонение результата измерений от истинного (действительного) значения измеряемой величины. Погрешности измерений в определенной мере известны. Так, погрешности применяемых при измерениях технических средств (средств измерений) указывают в прилагаемых к ним технических описаниях (паспортах, технических условиях и др.). Однако необходимо учитывать и погрешность метода измерений в условиях проведения измерений и другие составляющие общей (суммарной) погрешности измерений.

Правила и нормы метрологического обеспечения установлены в Законе РФ «Об обеспечении единства измерений» и в нормативных документах Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ).

Различают понятия «государственная метрологическая служба», «ведомственная метрологическая служба страны», «метрологическая служба предприятия (организации)».

Государственная метрологическая служба (ГМС) – служба, несущая ответственность за метрологическое обеспечение измерений в стране на межотраслевом уровне и за организацию ведомственных метрологических служб. Находится в ведении Росстандарта.

Росстандарт осуществляет руководство тремя государственными справочными службами: Государственной службой времени, частоты и определения параметров вращения Земли (ГСВЧ), Государственной службой стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов (ГССО) и Государственной службой стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов (ГСССД).

ГСВЧ осуществляет межрегиональную и межотраслевую координацию работ по обеспечению единства измерений времени, частоты и определения параметров вращения Земли. Потребителями измерительной информации ГСВЧ являются службы навигации и управления самолетами, судами и спутниками, Единая энергетическая система и пр.

ГССО обеспечивает единство измерений состава и свойств веществ и материалов в стране путем разработки, производства, аттестации и внедрения стандартных образцов.

ГСССД обеспечивает разработку достоверных данных о физических константах, свойствах веществ и материалов, в том числе конструкционных материалов, минерального сырья, нефти, газа и др. Потребители информации ГСССД– организации, проектирующие изделия техники, к точности характеристик которой предъявляют особо жесткие требования.

Ведомственная метрологическая служба– это служба, несущая ответственность за метрологическое обеспечение измерений при разработке, изготовлении, испытаниях и эксплуатации продукции или иной деятельности, закрепленной за министерством (ведомством). В состав ведомственной метрологической службы входят: подразделение, на которое возлагается руководство метрологической службой министерства (ведомства); головная и базовая организации метрологической службы; отделы главных метрологов предприятий (организаций) и другие подразделения или юридические лица, осуществляющие работы по метрологическому обеспечению. Права и обязанности метрологической службы определяются положениями о них, утверждаемыми руководителями органов управления или юридических лиц.

Метрологическая служба предприятия (организации) – служба, несущая ответственность за метрологическое обеспечение на данном предприятии. В состав метрологической службы предприятия входят: отдел главного метролога, который создают на предприятии или в организации для руководства работами по метрологическому обеспечению в цехах, отделах, лабораториях, а также для непосредственного выполнения работ по метрологиче-

скому обеспечению на предприятии; метрологические пункты в цехах, отделах и лабораториях.

На небольших предприятиях Росстандарт рекомендует назначать лиц, ответственных за обеспечение единства измерений. Для ответственных лиц утверждают должностную инструкцию, в которой устанавливают их функции, права, обязанности и ответственность.

Контрольные вопросы и задания

1. Какова сущность понятий: стандартизация, стандарт, совместимость, взаимозаменяемость, комплексная стандартизация, опережающая стандартизация?
2. Назовите органы и службы стандартизации.
3. Что подразумевает под собой понятие «техническое регулирование».
4. Какие существуют категории и виды стандартов?
5. Каков порядок разработки национальных стандартов?
6. Какие международные и региональные организации по стандартизации вы знаете?
7. Дайте определения основных понятий: оценка соответствия, орган по сертификации, декларирование соответствия, сертификация.
8. Назовите принципы системы оценки (подтверждения) соответствия.
9. Какие формы подтверждения соответствия определены Законом?
10. Что является основанием для применения знака обращения на рынке для выпускаемой продукции?
11. Что такое метрология?
12. Охарактеризуйте метрологическое обеспечение и метрологическую службу России.
13. Каковы роль измерений и значение метрологии?
14. Какие метрологические службы вы знаете?

Глава 2 КАЧЕСТВО И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА ПРОДУКЦИИ

2.1 Контроль качества продукции

Качество – это совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с 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, по продолжительности вегетационного периода, по оптимальным размерам клубней, обеспечивающих механизированную посадку этой культуры.

Сельскохозяйственной 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 (эксплуатации). Свойства продукции могут быть простыми и сложными.

Простое свойство характеризуется одной особенностью, например кис-

лотность, 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, органолептическую 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. Его применяют для установления соответствия или несоответствия определенным требованиям или для констатации результатов измерений.

Показатели качества продукции делят на группы в зависимости от характеризующих свойств (единичные и комплексные) или от назначения (базовые и определяющие). Классификация показателей качества и их значений приведена на рисунке 4.

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

Комплексные показатели– показатели, предназначенные для выражения сложных свойств продукции. Так, свежесть зерна - комплексный показатель, характеризующийся несколькими единичными показателями, а именно: цветом (блеском), запахом и вкусом. Комплексным показателем является сортность продукции, то есть градация продукции определенного вида по двум или не-

скольким единичным показателям качества, установленная стандартами или техническими условиями. Так, томаты свежие, по ГОСТ 34298 подразделяются на три товарные сорта – высшего, первого и второго в зависимости от внешнего вида и состояния плодов.

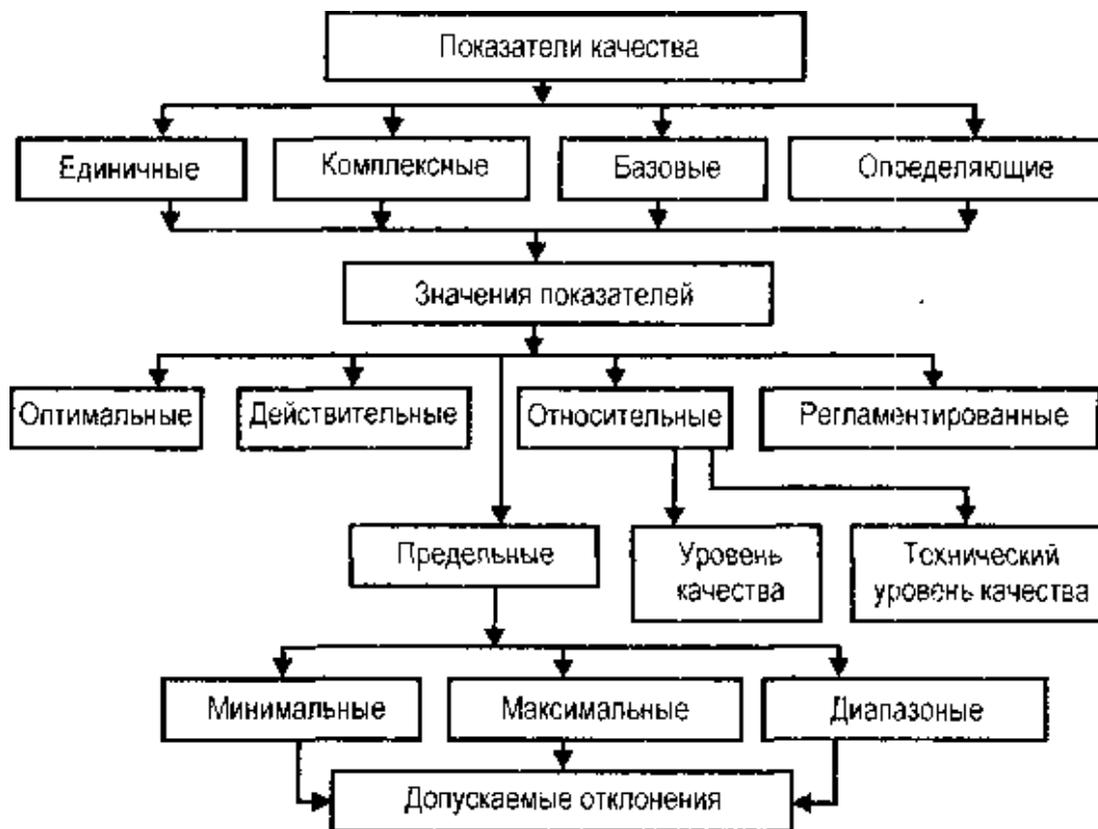


Рисунок 4 – Классификация показателей качества

Разновидностью комплексного показателя качества, с помощью которого с экономической точки зрения можно 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). 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, масса 1000 зерен, стекловидность, зараженность, засоренность, влажность, зольность зерна и др.

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

Оптимальное значение показателя – значение, при котором можно достигнуть наиболее полного удовлетворения части потребностей, обусловливаемых данным показателем. 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 оно не всегда достижимо. Поэтому при оценке качества определяют действительное значение показателя качества.

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

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

менее 23%, плотность молока высшего сорта должна быть не менее 1028 кг/м³. Указанные значения являются регламентированными.

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

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

Минимальное предельное значение показателей применяют 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 снижают класс (сорт) или продукцию переводят в нестандартную.

Максимальное предельное значение используют для показателей, ухудшающих качество, если установленные пределы будут превышены (засоренность, влажность зерна, содержание соматических клеток в молоке, не более). 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 устанавливают как максимально предельные, и в случае их превышения продукцию нельзя использовать по назначению.

Диапазонные предельные значения устанавливают 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 2,5 см 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 снижают качество продукции. В свежих плодах и овощах допускаемые отклонения установлены по величине, свежести, а также 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 относят 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 применяют обычно для характеристики сложнотехнических товаров.

2.2 Градации качества

Продукцию в зависимости от качества подразделяют на стандартную, нестандартную, брак, классы, сорта, номера, марки.

Для принятия решения о градации качества товара необходимо сравнить действительные и базовые значения по всей номенклатуре выбранных пока-

зателей. Возможные результаты сопоставления действительных и базовых показателей приведены на рисунке 5.

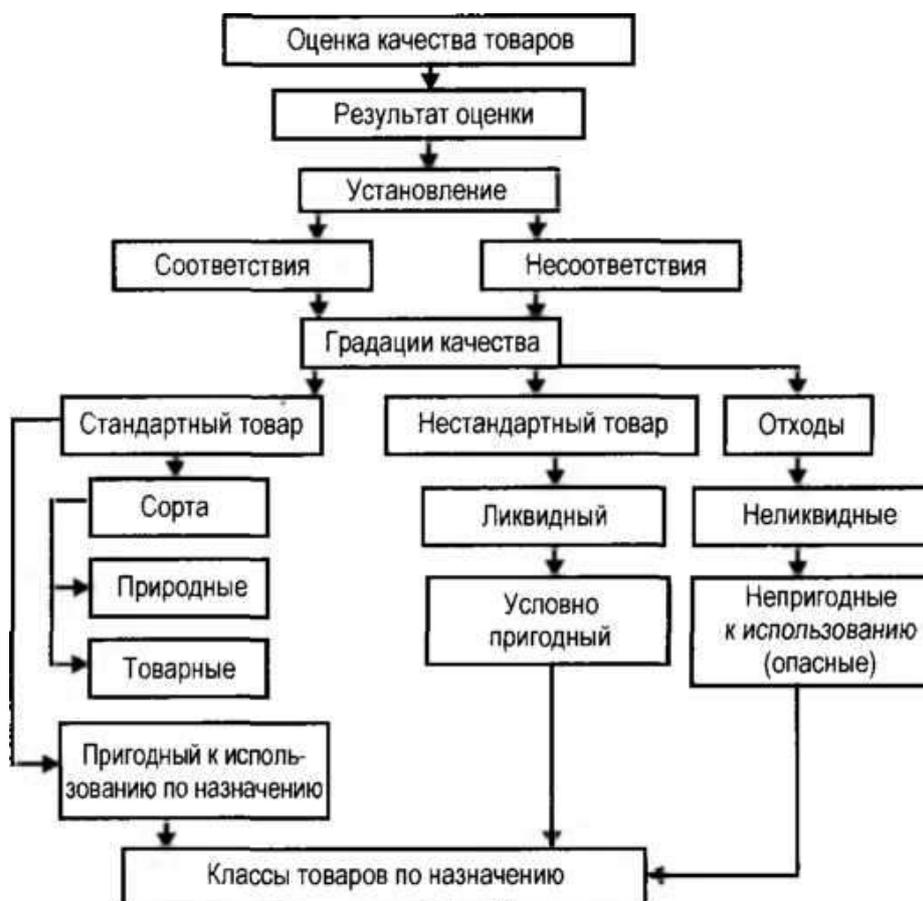


Рисунок 5 – Взаимосвязь оценки с градациями качества и классами товаров по назначению (по М.А. Николаевой)

Стандартная продукция – это продукция, которая соответствует установленным требованиям по всем регламентированным 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 показателю или их комплексу, 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 пониженным ценам или отправлена на промышленную переработку либо на корм скоту.

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

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 продукцию признают стандартной. Например, сортировка партии плодов и овощей с отбраковкой дефектных экземпляров приводит к формированию новой партии стандартной продукции.

Отходы– разновидность брака с неустранимыми значительными или критическими дефектами. Отходы со значительными несоответствиями установленным требованиям относят к ликвидным, а с критическими – к неликвидным. Пример ликвидных отходов – окислившийся поверхностный слой жира (штафф) 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.

Одна из важных задач оценки качества – 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.).

Для продуктов животного происхождения вместо термина «сорт» применяются другие термины: для крупного рогатого скота – «породы», для птицы «кроссы». Например, куры мясных и яйценосных кроссов различаются анатомоморфологическими признаками.

Товарный сортамент – совокупность товарных сортов, различающихся значениями регламентированных НД показателей качества. Наименования токарных 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, 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 мягкой стекловидной пшеницы, группы В – из хлебопекарной пшеничной муки. Мясо высшего сорта можно получить только от задней и лопаточной частей туши и невозможно – от пашины, голяшки и других частей, мясо которых относится к низшим сортам.

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 формирования различий между сортами обусловлено комплексом факторов: сырьем, технологией, условиями и сроками хранения.

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, ее можно объяснить 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 (крупы марки М получают из мягкой пшеницы, марки Т – из твердой, марки МТ – из смеси мягкой и твердой пшеницы). Деление на номера применяют 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. По степени значимости различают дефекты критические, значительные и малозначительные. 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 относят бомбаж в стадии вздутия банки, который определяют визуальным осмотром.

Начальные же стадии бомбажа нельзя обнаружить визуально. Для этого необходим микробиологический контроль, для чего банки нужно вскрывать.

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

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

2.3 Потребительские свойства сельскохозяйственной продукции.

Показатели безопасности

Требования к качеству продукции дифференцируют и в зависимости от направления ее использования. Качество одной и той же продукции может быть признано высоким при использовании ее для одних целей и оказаться низким при других способах ее использования. Так, при повышении содержания белка в ячмене повышается его пищевая ценность и, следовательно, его качество как пищевого и фуражного продукта, но снижаются его технологические свойства в случае использования для пивоварения.

Производителям сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов необходимо знать основные признаки оценки их качества.

Качество пищевой продукции – совокупность характеристик, которые обуславливают ее потребительские свойства и обеспечивают безопасность для человека.

Потребительские свойства – это свойства пищевых продуктов, обеспечивающие физиологические потребности человека, а также соответствующие целям, для которых данный вид продуктов предназначен и обычно используется. Их определяют по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим, паразитологическим и радиологическим показателям, содержанию потенциально опасных химических соединений и биологических объектов, а также по показателям пищевой ценности продукции.

При оценке качества сельскохозяйственной продукции как сырья для перерабатывающих отраслей промышленности большое значение уделяют ее

технологическим свойствам.

Технологические свойства продукции – это возможность получения из нее продуктов высокого качества при соответствующих затратах энергии. При переработке доброкачественного сырья увеличивается выход продуктов или изделий хорошего качества, появляется возможность расширять ассортимент товаров.

Пищевая ценность – комплекс свойств пищевых продуктов, обеспечивающих физиологические потребности человека в энергии и основных пищевых веществах. Пищевая ценность суммарно отражает энергетическую и физиологическую ценности, биологическую полноценность, усвояемость веществ, входящих в состав продукта, а также оценку его состояния и вкусовых достоинств (рис. 6).

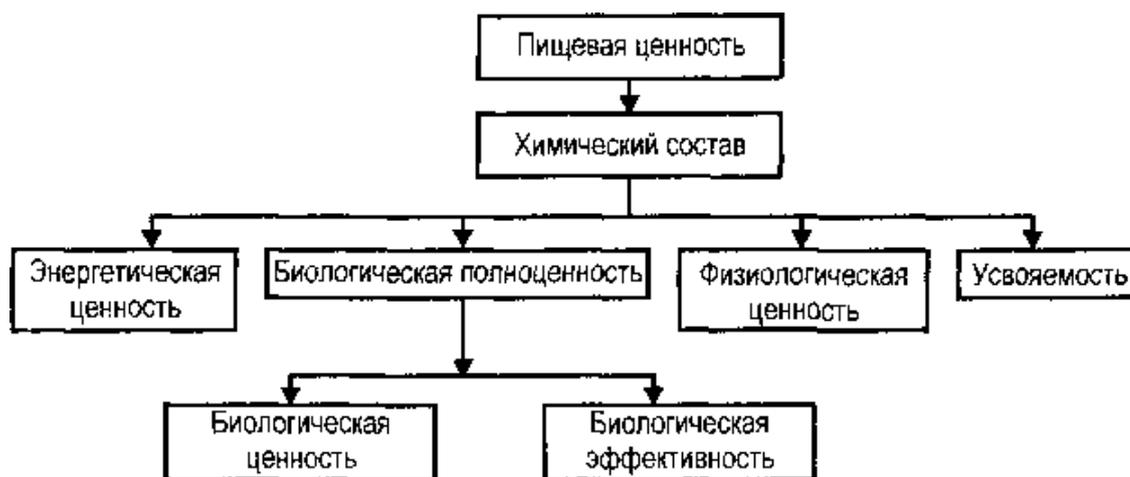


Рисунок 6 – Схема, отражающая пищевую ценность продуктов питания

Биологическая эффективность – показатель качества жировых компонентов пищевых продуктов, отражающий содержание в них полиненасыщенных жирных кислот.

Физиологическая ценность – влияние пищевых продуктов на пищеварительную, сердечнососудистую, кроветворную и другие системы организма и на сопротивляемость инфекционным заболеваниям. Обеспечивается физиологически активными веществами.

Усвояемость – степень использования веществ пищевых продуктов ор-

ганизмом человека.

В сельскохозяйственных пищевых продуктах наряду с полезными веществами может быть целый ряд соединений, представляющих потенциальную опасность для здоровья человека. К таким соединениям относятся контаминанты пищевых продуктов из окружающей среды - тяжелые металлы, пестициды, нитраты, нитриты, N-нитрозамины, бактериальные и грибные токсины и др., а также токсины естественного происхождения. Отсюда возникло понятие о безопасности пищевой продукции.

Безопасность пищевой продукции – отсутствие опасности для жизни и здоровья людей нынешнего и будущего поколений, определяемое соответствием пищевой продукции гигиеническим требованиям и санитарным правилам и нормам.

Безопасность сельскохозяйственных продуктов зависит от профессиональной культуры агронома, его экологических знаний, понимания серьезности проблемы.

В настоящее время выявляют все новые и новые *контаминанты*– ядовитые вещества, загрязняющие продукцию.

Наибольшую опасность для здоровья человека представляют пищевые продукты, загрязненные патогенными, условно-патогенными микроорганизмами, яйцами гельминтов (биологическими ксенобиотиками) и вредными химическими веществами антропогенного происхождения (химическими ксенобиотиками). Их определяют во всех видах продовольственного сырья и пищевых продуктов. Допустимые уровни этих контаминантов регламентированы ТР и СанПиН 2.3.2.1078-01 (санитарно-эпидемиологические правила и нормативы).

В продуктах растительного происхождения помимо выше перечисленных показателей нормируются микотоксины, в зерновых продуктах – вредные примеси, фузариозные зерна, загрязненность и зараженность вредителями хлебных запасов.

В отдельных пищевых продуктах нормируют содержание азотсодержа-

щих соединений: гистамина – в рыбе семейств лососевых, скумбриевых, тунцовых; нитратов – в плодоовощной продукции; N-нитрозаминов - в рыбе, мясе и продуктах их переработки, в пивоваренном солоде. В зерне, в копченых мясных и рыбных продуктах ограничивают содержание бенз(а)пирена.

В продуктах животного происхождения регламентировано содержание ветеринарных препаратов: стимуляторов роста животных (в том числе гормональных препаратов), лекарственных средств (в том числе антибиотиков), применяемых в животноводстве для целей откорма, лечения и профилактики заболеваний скота и птицы.

Контрольные вопросы и задания

1. Какова сущность понятия «качество продукции»?
2. Что понимают под свойством продукции и показателем качества?
3. Что такое единичные, комплексные, базовые и определяющие показатели качества?
4. Какие вы знаете виды значений показателей качества?
5. Приведите номенклатуру потребительских свойств и показателей качества продукции.
6. Какие существуют градации качества продукции?
7. Какие вы знаете дефекты продукции?
8. Какие методы оценки качества продукции вы знаете?
9. Что понимают под потребительскими свойствами продукции?
10. Что такое пищевая, биологическая, энергетическая ценность продуктов?
11. В чем заключается технологическая ценность продуктов?
12. Изучите роль воды, белков, углеводов, жиров, минеральных веществ, витаминов в жизнедеятельности человека.

Глава 3 СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОДУЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

3.1 Классификация продукции растениеводства

Классификацией называется объединение товаров, продуктов в определенные группы на основании общих характерных признаков.

Одной из самых важных групп растениеводческой продукции является — зерно.

Зерновые культуры по ботанической классификации подразделяют на семейства злаковых, гречишных, бобовых.

Семейство злаковых – пшеница, овес, кукуруза, рис, просо, сорго. По срокам выращивания зерновые подразделяют на яровые и озимые. Яровые сеют весной, а озимые – осенью.

У хлебных злаков зерно имеет сходный химический состав и состоит из одних и тех же анатомических частей: оболочки алейронового слоя, эндосперма и зародыша.

Оболочки (цветковая, плодовая, семейная) содержат главным образом клетчатку пентозаны, пигменты, минеральные вещества.

На долю оболочек приходится 6-8 % массы зерна у голозерных и до 23% у пленчатых культур. Зерно некоторых культур покрыто цветковой пленкой (у овса – 25-30 %, у ячменя – 9- 13 %, у риса – 18-22 %, у проса – 16-18 %), поэтому их называют пленчатыми. Зерновые культуры, не имеющие ее (пшеница, рожь, кукуруза), относят к голозерным. Плодовые и семенные оболочки предохраняют зерновку от механических повреждений. Они составляют 3-6 % массы зерна у злаков и до 9 % у бобовых.

Алейроновый слой богат жиром, минеральными веществами, белками, витаминами. На долю алейронового слоя приходится 6-13% массы зерна.

Эндосперм составляет большую часть зерна (80 %) и представляет собой крупные тонкостенные клетки, богатые крахмалом и белком.

Зародыш составляет 2-3 % массы зерна (у проса – 4 %, у кукурузы – 10 %). Химический состав очень богат и представлен белками, сахарами, липидами, минеральными веществами и БАВ (витаминами, ферментами).

Несмотря на это зародыш удаляют, так как содержащиеся в нем непредельные жирные кислоты быстро окисляются и служат причиной прогоркания.

Семейства гречишных– гречиха. Это яровое однолетнее растение.

Гречиха имеет трехгранное зерно, покрытое плотной плодовой оболочкой. Ядро рыхлое, мучнистое и состоит из эндосперма (62 %) и зародыша (12 %). Семенная оболочка тонкая (до 2 %). В семенной оболочке гречихи имеется пигмент– фагопирин, темнеющий при нагревании и придающий гречихе коричневый цвет. Особенностью строения гречихи является расположение зародыша внутри эндосперма в виде буквы S латинского алфавита. При переработке зародыш не удаляют, что обуславливает повышенную ценность группы.

Семейство бобовых представлено бобами: горохом, фасолью, соей, нуттом, чечевицей и др.

Семена бобовых культур состоят из двух семядолей, соединенных вместе зародышем и покрытых плотной семенной оболочкой. Семядоли (90 %) богаты белком. На долю ростка (зародыша) приходится (1,5 %), на долю семенной оболочки – 6-8 %.

Классификация овощей

В зависимости от того, какая часть растения используется в пищу, овощи делятся на две группы: вегетативные и плодовые.

Вегетативные овощи. В эту группу входят овощи нескольких подгрупп:

- клубнеплоды (картофель, топинамбур, батат);
- корнеплоды (свекла, морковь, редис, редька, репа, брюква, петрушка, сельдерей, пастернак);

- капустные (капуста белокочанная, краснокочанная, савойская, брюссельская, кольраби, цветная);
- луковые (лук репчатый, лук-порей, лук-шалот, лук- батун, чеснок и др.);
- салатно-шпинатные (салат, шпинат, щавель и др.).

Салат, шпинат, щавель являются ранними овощами. В пищу используют нежные, сочные листья, богатые азотистыми и минеральными веществами (железо, фосфор, йод, кальций). Салатно-шпинатные овощи служат источниками витаминов С, Р, К, группы В, каротина.

Салат выращивают листовой, кочанный и Ромен.

Листовой салат - наиболее скороспелый, образует розетку из длинных (10-15 см) гладких бледно-зеленого цвета листьев (салат-латук) или кудрявых листьев (кресс-салат).

Кочанный салат имеет рыхлый кочан, состоящий из бледно-зеленых листьев диаметром до 10 см.

Салат Ромен имеет сильно вытянутый рыхлый кочан, состоящий из грубоватых листьев.

Используют салат только в свежем виде для приготовления салатов и других холодных закусок, гарниров (к мясным и рыбным блюдам), а также для украшения блюд.

Шпинат. Отличается мясистыми сочными листьями темно-зеленого цвета. В шпинате содержится (в %, не менее): белков – 2,9; минеральных веществ - 2, большую часть которых составляют железо, кальций, фосфор; является ценным источником витаминов К, С, группы В, каротина. Используют шпинат в кулинарии в свежем и консервированном виде при приготовлении супов, щей, соусов.

Щавель. В пищу используют молодые недубевшие листья. В состав его входят (в %): азотистые вещества – 1,5; сахара - 5; минеральные вещества – 1,4; органические кислоты – 0,7; витамин С; каротин. Щавелевая кислота придает ему кислый вкус. Большое потребление щавелевой кислоты особен-

но вредно для пожилых людей, страдающих подагрой и заболеваниями почек.

Требования к качеству салатно-шпинатных овощей. Салат, шпинат и щавель должны быть свежими, чистыми, с неогрубевшими листьями зеленого цвета. Длина листьев должна быть (в см, не менее): у салата кочанного и Романа – 12, щавеля – 5, шпината – 6. Допускается не более 2 % овощей увядших, огрубевших, запаренных;

- пряные (укроп, петрушка, сельдерей, майоран, кориандр, чабер, эстрагон, хрен, базилик и др. (рис. 7)). Все они обладают своеобразным ароматом и вкусом благодаря содержанию эфирных масел.

Укроп. В пищу используют молодые зеленые листья. В укропе много эфирного масла, минеральных веществ (калия, кальция, фосфора, железа), витамина С (100 мг %).

Употребляют его как приправу к салатам, супам, мясным, рыбным; грибным, овощным блюдам. В стадии цветения зрелый укроп используют при посоле и мариновании овощей.



Рисунок 7 – Пряные овощи: 1 – эстрагон; 2 – майоран; 3 – базилик;
4 – фенхель

Эстрагон – многолетнее растение с листьями удлинённой формы. Используют для салатов и как приправу к мясным и рыбным блюдам, при солении и мариновании овощей.

Бasilik - ароматическое растение с кисловатым вкусом и приятным ароматом. Листья базилика используют как приправу к мясным блюдам.

Майоран – однолетнее растение со своеобразным запахом и горьким вкусом. В кулинарии используют листья с цветочными почками как приправу к супам, салатам, овощным, мясным и рыбным блюдам.

Чабер – однолетнее растение, обладает сильным приятным запахом. Применяется в качестве приправы к салатам, мясу, рыбе, а также при мариновании и посоле огурцов.

Кориандр (кинза) - однолетнее растение, листья которого используют как приправу к овощным и мясным блюдам, обладает приятным ароматом.

Поступающие в продажу пряные овощи должны быть свежими, чистыми, без пожелтения, механических повреждений, заболеваний и земли. Срок хранения их всего несколько часов, так как они быстро увядают;

- десертные (спаржа, ревень, артишок). Ценят десертные овощи за их высокие вкусовые качества. Они созревают раньше других овощей и являются источником витамина С. Блюда из этих видов овощей обычно подают на десерт, что послужило основанием называть их десертными.

Ревень. Многолетнее травянистое растение, по внешнему виду напоминающее лопух. В пищу используют толстые мясистые черешки толщиной до 2 см и длиной 30-70 см. Используют для приготовления киселей, компотов, варенья, мармелада, желе, а также салатов, сладких супов, соусов.

Спаржа (рис. 8 а). В пищу используют молодые сочные подземные стебли-побеги длиной 18-20 см. Молодые побеги спаржи обладают сладковатым, нежным вкусом и запахом, имеют бело-розовый цвет. Побеги, появившиеся над землей, в пищу непригодны, так как от солнечного света они зеленеют и становятся горькими. Собирают спаржу ранней весной и используют в качестве гарнира, консервируют.



a

б

Рисунок 8 – Десертные овощи: а – спаржа; б – артишок

Артишок (рис. 8 б). В пищу используют соцветия многолетнего растения с мясистым цветоложем (корзинкой). Цветоложе и нижние части молодых листьев — деликатесный продукт. Среди десертных овощей артишоки отличаются большим содержанием сахара (12,7 %). Употребляют их вотварном виде с маслом, а также с соусами как второе блюдо.

Плодовые овощи. В эту группу входят следующие подгруппы овощей:

- тыквенные (огурцы, кабачки, тыквы, патиссоны, арбузы, дыни);
- томатные (томаты, баклажаны, перец);

бобовые (горох, фасоль, бобы). Бобовые содержат легко усвояемые белки (4-6,5 %), сахара (6-9 %), крахмал (2-7 %), витамины С, группы В, РР, К, каротин.

Горох овощной. Выращивают сахарные и луцильные сорта гороха. У луцильных используют в пищу только семена (зеленый горошек). Поверхность семян гороха бывает гладкой и морщинистой (у мозговых сортов). Мозговые сорта вкуснее, содержат больше сахара, витаминов и меньше крахмала Их используют для получения натуральных консервов

Наиболее распространенные сорта луцильного гороха: Скороспелый, Кубань, Овощной, Изумрудный, Победитель. У сахарного гороха в пищу используются не только семена, но и створки, так как они нежные, сладкие и не имеют пергаментного слоя внутри. Семена вместе со створками используют в кулинарии.

Фасоль овощная. Сорты овощной фасоли, так же как и гороха, делят на сахарные и луцильные. У сахарной фасоли створки нежные, с недозрелыми семенами, и их используют в кулинарии. Луцильные сорта используют для получения зрелых семян.

Стручки сахарного гороха и фасоли должны быть свежими, сочными, целыми, мясистыми на изломе, зеленого цвета разных оттенков, иметь нежные лопатки с недоразвитыми сочными семенами;

- зерновые (кукуруза). Кукуруза сахарная. В пищу используют в виде отваренных початков, и из зерен готовят консервы. Початки сахарной кукурузы используют в стадии молочно-восковой зрелости. В этой стадии зрелости зерна кукурузы содержат (в %): сахаров 4-10; крахмала 6-12; витамины А, В, РР, белки. Сорты сахарной кукурузы: Ранняя золотая, Белозерная, Награда.

По срокам созревания овощи делят на ранние, средние и поздние; по способу выращивания – на тепличные, парниковые и грунтовые.

По способу использования некоторые виды овощей делят на столовые (употребляют в пищу), технические (используют для переработки на крахмал, сахар и другие продукты), универсальные и кормовые.

Классификация плодов и ягод

В зависимости от строения и зоны выращивания свежие плоды делят на следующие группы:

Семечковые – яблоки, груши, айва, рябина, мушмула. Яблоки, груши, айва и другие плоды состоят из кожицы, плодовой мякоти, внутри которой имеется пятигнездная камера с семенами; косточковые – вишня, черешня, слива, абрикосы, персики; ягодные – виноград, смородина, крыжовник, земляника, клубника, малина и дикорастущие ягоды. Настоящие ягоды имеют одиночные плоды с сочной мякотью, внутри которой расположены семена (виноград, смородина, крыжовник, клюква и др.). Сложные ягоды имеют плод, состоящий из мелких плодиков, расположенных на одном плодоложе

(малина, ежевика). Ложные ягоды имеют разросшееся плодоложе с мелкими семенами на поверхности (земляника, клубника);

орехоплодные – лещинные, грецкие, кедровые орехи, миндаль, арахис и др.;

субтропические– апельсины, мандарины, лимоны, грейпфруты, гранаты, хурма, инжир, фейхоа;

тропические ягоды– ананасы, бананы, манго, финики, киви.

3.2 Отбор проб продукции растениеводства

Отбор проб зерна

При отгрузке зерна железнодорожным транспортом допускается выдача одного документа о качестве на однородные партии, отгруженные в нескольких вагонах в адрес одного получателя. В этих случаях в документе о качестве указывают номера всех вагонов.

Для проверки соответствия качества зерна требованиям нормативно-технической документации анализируют среднюю пробу массой $(2,0 \pm 0,1)$ кг, выделенную из объединенной или среднесуточной пробы.

В зависимости от массы партии и состояния по засоренности отбор точечных проб из струи перемещаемого зерна проводят в соответствии с требованиями, указанными в таблице 3.

Таблица 3 – Отбор точечных проб зерна при перемещении

Масса перемещаемой партии, т	Состояние по засоренности	
	чистое и средней чистоты	сорное
До 100 включ.	От каждых 3 т	От каждых 3 т
Св.100 до 200 включ.	5 т	5 т
Св.200 до 400 включ.	10 т	5 т

Количество мешков, из которых должны быть отобраны точечные пробы, указано в таблице 4.

Таблица 4 – Объем выборки при хранении зерна в мешках

Количество мешков в партии, шт.	Объем выборки (количество мешков, из которых отбирают точечные пробы)
До 10 включ.	Из каждого второго мешка
Св. 10 до 100 включ.	Из 5 мешков плюс 5 % от количества мешков в партии
Св. 100	Из 10 мешков плюс 5 % от количества мешков в партии

При поступлении партий зерна водным транспортом перед разгрузкой судов в порту проводят предварительный осмотр зерна для определения качества по органолептическим показателям, а также зараженности вредителями хлебных запасов.

При неоднородности качества партии по результатам ее внешнего осмотра и сличения точечных проб, отобранных с доступной глубины, и при возможности разделения ее на однородные по качеству части их принимают за отдельные партии и на каждую часть выдают отдельные документы о качестве.

Отбор точечных проб

Отбор точечных проб из автомобилей. Точечные пробы из автомобилей отбирают механическим пробоотборником или вручную щупом.

Из автомобилей с длиной кузова до 3,5 м точечные пробы отбирают в четырех точках по схеме А, с длиной кузова от 3,5 до 4,5 м – в шести точках по схеме Б с перестановкой автомобиля на шаг отборника и последующим опусканием одной пары норий, с длиной кузова от 4,5 м и более – в восьми точках по схеме В на расстоянии от 0,5 до 1 м от переднего и заднего бортов и на расстоянии около 0,5 м от боковых бортов:

Схема А	Схема Б	Схема В
* *	* * *	* * * *
* *	* * *	* * * *

Механическим пробоотборником точечные пробы отбирают по всей глубине насыпи зерна. Ручным щупом точечные пробы отбирают из верхнего и нижнего слоев, касаясь щупом дна.

В автопоездах точечные пробы отбирают из каждого кузова (прицепа).

Общая масса точечных проб при отборе по схеме А должна быть не менее 1 кг, по схеме Б – не менее 1,5 кг и по схеме В – не менее 2 кг.

Если общая масса будет менее указанной, отбирают дополнительные точечные пробы в тех же точках в среднем слое насыпи.

Отбор точечных проб зерна, хранящегося насыпью в складах и на площадках (исключая склады с наклонными полами.) Точечные пробы зерна, хранящегося в складах и на площадках при высоте насыпи до 1,5 м, отбирают ручным щупом при большей высоте насыпи – складским щупом с навинчивающимися штангами. Для отбора точечных проб поверхность насыпи зерна делят на секции площадью примерно 200 м² каждая.

В каждой секции точечные пробы отбирают в шести точках поверхности на расстоянии 1 м от стен склада (края площадки) и границ секции и на одинаковом расстоянии друг от друга по схеме Г.

При небольших количествах зерна в партии допускается отбирать точечные пробы в четырех точках поверхности секции площадью до 100 м² по схеме Д.

Схема Г

Схема Д

* * * * *

* * * * *

В каждой точке *точечные пробы* отбирают из верхнего слоя на глубине 10 -15 см от поверхности насыпи, из среднего и нижнего (у пола) слоев. Общая масса точечных проб должна составлять около 2 кг на каждую секцию.

Отбор точечных проб при погрузке (выгрузке) зерна. Точечные пробы при погрузке (выгрузке) зерна в вагоны, суда, склады и силосы элеватора отбирают из струи перемещаемого зерна в местах перепада механическим пробоотборником путем пересечения струи через равные промежутки времени в

течение всего периода перемещения партии. Периодичность отбора точечных проб устанавливают в зависимости от скорости перемещения, массы партии, а также состояния по засоренности, с тем чтобы обеспечить требования, указанные в таблице 3. Масса одной точечной пробы должна быть не менее 100 г.

Отбор точечных проб зерна, хранящегося в силосах элеватора и складах с наклонными полами. Точечные пробы зерна, хранящегося в силосах элеватора и складах с наклонными полами, отбирают в процессе выпуска зерна из силоса или секции.

Отбор точечных проб из мешков. Количество мешков, из которых должны быть отобраны точечные пробы, определяют в зависимости от величины партии в соответствии с требованиями таблицы 4.

Из зашитых мешков точечные пробы отбирают мешочным щупом в трех доступных точках мешка. Щуп вводят по направлению к средней части мешка желобком вниз, затем поворачивают его на 180° и вынимают.

Образовавшееся отверстие заделывают крестообразными движениями острия щупа, сдвигая нити мешка. Общая масса точечных проб должна быть не менее 2 кг.

Составление объединенной пробы

Объединенную пробу получают как совокупность точечных проб. Все точечные пробы сыпают в чистую, крепкую, не зараженную вредителями хлебных запасов тару, исключаящую изменение качества зерна.

При использовании механического пробоотборника для отбора проб из автомобилей точечные пробы смешиваются в процессе отбора проб – и образуется объединенная проба.

В тару с объединенной пробой зерна, за исключением проб, отобранных из автомобилей, вкладывают этикетку с указанием:

- наименования культуры;
- номера склада, силоса, вагона или названия судна;
- массы партии;

- даты отбора пробы;
- массы пробы;
- подписи лица, отобравшего пробу.

Формирование среднесуточной пробы при доставке зерна автомобильным транспортом

При поступлении от одного сельхозпроизводителя в течение оперативных суток нескольких однородных по качеству автомобильных партий зерна, а также кукурузы в початках формируют среднесуточную пробу.

Однородность автомобильной партии –зерна по сравнению с ранее поступившими устанавливают органолептически, а по влажности и зараженности – на основании результатов лабораторных анализов. Если органолептическая оценка вызывает сомнение, пробу подвергают лабораторному анализу по всем показателям.

Среднесуточную пробу формируют путем выделения на делителе из объединенных проб, отобранных от каждого автомобиля (прицепа), части зерна из расчета 50 г на каждую тонну доставленного зерна. Среднесуточную пробу формируют в чистой, герметичной емкости, на которой должны быть указаны: наименование хозяйства, номер бригады, культура, сорт, дата.

Общая масса точечных проб первого автомобиля во всех случаях должна быть не менее 2 кг и полностью использоваться для формирования среднесуточной пробы.

При приемке зерна по среднесуточной пробе отбор точечных проб, составление объединенной пробы и анализ зерна по объединенной пробе от автомобиля проводят по рис. 9.

Выделение средней пробы. Масса средней пробы должна быть $(2,0 \pm 0,1)$ кг. Если масса объединенной или среднесуточной пробы не превышает 2,0 кг, то она одновременно является и средней пробой, если превышает 2,0 кг, то выделение средней пробы из объединенной проводят на делителе.

Из средней пробы выделяют навеску для определения влажности, затем среднюю пробу взвешивают до десятых долей грамма и очищают от крупной

сорной примеси. Из очищенной от крупной сорной примеси средней пробы с помощью делителя выделяют навески для проведения анализов. Масса навески, выделяемой на делителе, должна быть не менее 25 г.

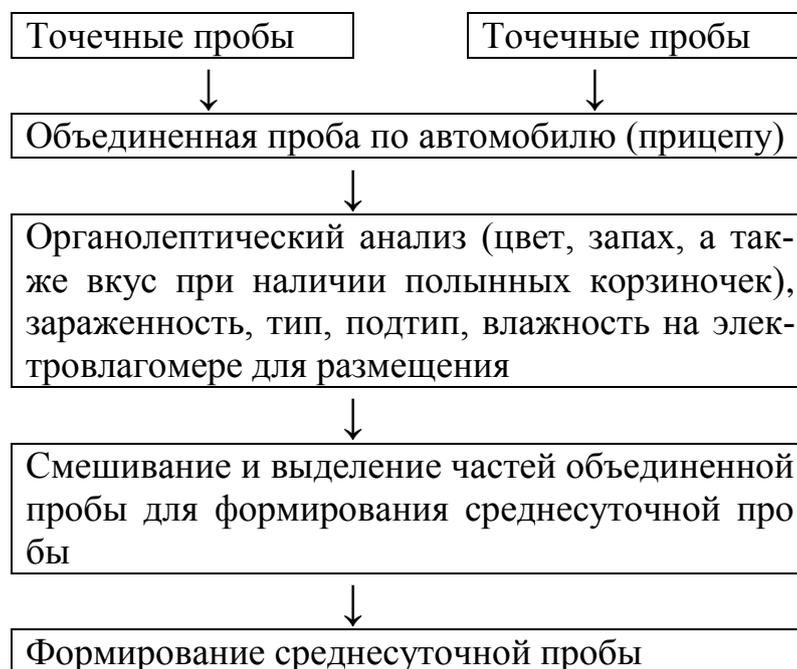


Рисунок 9 – Схема формирования среднесуточной пробы

Правила приемки и отбор проб плодоовощной продукции

Однородной партией свежих плодов и овощей считается любое количество продукции одного ботанического (или ампелографического, помологического) и товарного сортов, упакованное в тару одного вида и типоразмера, поступившее в одном транспортном средстве, оформленное одним документом установленной формы, удостоверяющим его качество.

Качество плодов и овощей может значительно меняться даже при кратковременном хранении, поэтому важное значение имеет проведение приемного контроля в короткие сроки (от 4 ч до 24 ч, для цитрусовых и яблок зимних сортов – 48 ч, орехов – 72 ч).

При поступлении продукции в таре выборку производят следующим образом:

- до 100 тарных единиц (ящиков, мешков) – не менее 3-х тарных единиц;

- свыше 100 тарных единиц - дополнительно по 1 от каждой полных и неполных последующих 50 тарных единиц, т. е. если в партии 200 единиц, то отбирают по 5 тарных единиц.

При приемке цитрусовых, персиков, винограда, капусты, томатов, огурцов длиной более 14 см проверке качества подлежит вся продукция из отобранных в выборку.

При приемке других видов плодов и овощей из каждой единицы упаковки, вошедшей в выборку, отбирают не менее 3 точечных проб из разных мест общей массой не менее 15 % от массы продукции в выборке – для моркови, свеклы; не менее 10 % – для лука, чеснока, огурцов длиной менее 14 см, яблок, груш, абрикосов, сливы, айвы; не менее 5 % – для вишни и черешни.

Точечные пробы объединяют и составляют объединенную пробу, которую анализируют по всем показателям, регламентируемым стандартом; результаты экспертизы, качества распространяют на всю партию.

При приемке продукции, фасованной в потребительскую тару, отбор проб производят в следующем порядке: от картофеля, яблок, расфасованных до 3 кг, берут три упаковки от каждой полных или неполных 100 единиц; от овощей, расфасованных до 1,5 кг – пять упаковочных единиц от каждой 100. Проверке качества подлежит вся продукция из отобранных упаковочных единиц.

При поступлении овощей в ящичных поддонах выборку производят следующим образом: если количество ящичных поддонов в партии до 10 шт. включительно, то количество отбираемых в выборку – 2 ящичных поддона; если партия от 11 до 20 шт. включительно, то отбирают 3; при партии от 20 до 50 шт. включительно – 5; свыше 50 шт. – 5 и дополнительного по 1 на каждые полные и неполные 50 ящичных поддона.

При поступлении овощной продукции навалом из разных мест партии отбирают точечные пробы, размер и количество которых регламентируется стандартом для каждого вида продукции.

От партии картофеля при погрузке и выгрузке число точечных проб отбирают так:

- масса партии до 10 т включительно – число точечных проб 6;
- от 10 до 20 т включительно – 15;
- от 20 до 40 т включительно – 21;
- от 40 до 70 т включительно – 24;
- от 70 до 150 т включительно – 30;
- свыше 150 т – 30 и дополнительно 6 точечных проб на каждые последующие 50 т.

Масса одной точечной пробы – не менее 3 кг.

Для проверки качества капусты, правильности упаковывания и маркирования от партии капусты из разных мест отбирают выборку:

при объеме партии до 500 упаковочных единиц – количество отбираемых упаковочных единиц 15;

свыше 500 до 1000 – 20;

от 1000 до 5000 – 25;

свыше 5000 до 10000 – 30;

свыше 10000 – 30 и дополнительно на каждые 500 полных и неполных упаковочных единиц по 1 упаковочной единице.

Вишня свежая. От партии до 100 упаковок отбирают не менее 3-х упаковочных единиц.

От партии свыше 100 упаковок – дополнительно на каждые полные и неполные 50 упаковок по 1 упаковочной единицы.

Из каждой отобранной в выборку упаковочной единицы из разных мест отбирают точечные пробы массой не менее 5 % плодов.

Точечные пробы объединяют и составляют объединенную пробу.

Цитрусовые. Поступающие в розничную торговлю упаковки с массой нетто не более 3 кг. Могут содержать смесь плодов цитрусовых различных видов при условии, что они являются однозначными по качеству, разновид-

ности или товарному сорту и размеру и имеют одинаковую степень спелости и развития.

Цитрусовые плоды упаковывают в зависимости от объема тары по 7,5; 10; 15 и 20 кг.

От партии до 100 ящиков отбирают 3 ящика, если свыше 100 ящиков - дополнительно по 1 ящику от каждых полных и неполных 50 ящиков.

Проверке качества подлежат все плоды из отобранных ящиков. Результаты проверки распространяют на всю партию.

Размер точечной пробы – 10 плодов. Точечные пробы объединяют и составляют объединенную пробу размером 2 % от массы партии, но не менее 100 плодов.

Апельсины. При наличии в одном транспортном средстве нескольких партий допускается их оформление одним документом о качестве с указанием в нем данных по каждой партии.

При сдаче апельсинов предприятиям, занимающимся калибровкой и упаковыванием, в партии допускается любое количество апельсинов разных размеров в таре разных видов и типоразмеров.

В документе о качестве указывают:

- номер документа и дату его выдачи;
- наименование страны-отправителя;
- наименование продукции;
- наименование помологического сорта;
- даты отгрузки;
- числа упаковочных единиц;
- массы брутто и нетто (кг).

Для проверки качества апельсинов на соответствие требованиям настоящего стандарта из разных мест партии плодов, упакованных в тару одного вида и типоразмера, отбирают:

- от партии до 100 ящиков – 3 ящика;

- свыше 100 ящиков – дополнительно по одному ящику от каждого последующих, полных и неполных 50 ящиков.

Проверке качества подлежат все апельсины из отобранных ящиков.

От партии плодов разных размеров, поступивших на предприятия, занимающиеся калибровкой и упаковыванием, отбирают точечные пробы. Размер точечной пробы – 10 плодов. Точечные пробы соединяют и составляют объединенную пробу размером не менее 2 % от массы партии, но не менее 100 плодов.

Контроль содержания токсичных элементов и пестицидов проводят в установленном порядке.

Результаты проверки качества распространяют на всю партию.

Качество апельсинов в поврежденных ящиках проверяют отдельно и результаты распространяют только на эти ящики.

Отобранные для проверки качества апельсины после определения качества присоединяют к контролируемой партии.

Крыжовник. Если крыжовник, упакованный в ящики до 8 кг, то при объеме партии до 100 упаковочных единиц отбирают не менее 3 упаковочных единиц, свыше 100 упаковочных единиц – дополнительно по одной упаковочной единице от каждого последующих 50 или меньшего количества упаковочных единиц. Отбор ящиков проводят из разных мест (сверху, из середины, снизу). Из каждой отобранной в выборку упаковочной единицы отбирают не менее 10 % ягод.

Яблоки. Яблоки принимают партиями. Партией считают любое количество яблок одного помологического и товарного сорта, упакованное в тару одного вида и типоразмера, поступившее в одном транспортном средстве и сопровождаемое одним документом о качестве и «Сертификатом о содержании токсикантов в продукции растениеводства и соблюдении регламентов применения пестицидов» по форме, утвержденной в установленном порядке.

Для контроля качества плодов, правильности упаковывания, маркирования на соответствие требованиям настоящего стандарта из разных мест отби-

рают выборку: от партии яблок, упакованных в ящики: до 100 ящиков - не менее трех ящиков; свыше 100 ящиков - дополнительно по одному ящику от каждых последующих полных и неполных 50 ящиков;

- от партии яблок, упакованных в ящичные поддоны (или специальные контейнеры):

- до 30 ящичных поддонов – не менее трех; свыше 30 - дополнительно по одному ящичному поддону от каждых последующих полных и неполных 30 ящичных поддонов.

От партии яблок, фасованных массой до 3 кг в потребительскую тару, не менее трех упаковочных единиц от каждых полных и неполных 100 упаковочных единиц.

Результаты проверки распространяются на всю партию. После проверки качества отобранную продукцию присоединяют к контрольной партии.

Виноград. Виноград принимают партиями. Партией считают любое количество винограда одного ампелографического и товарного сорта, упакованное в тару одного вида и типоразмера, поступившее в одном транспортном средстве и оформленное одним документом о качестве и «Сертификатом о содержании токсикантов в продукции растениеводства и соблюдении регламентов применения пестицидов».

При размещении в одном транспортном средстве не более трех партий допускается их оформление одним документом о качестве с указанием в нем данных по каждой партии.

В документе о качестве указывают:

- номер документа и дату его выдачи;
- номер сертификата о содержании токсикантов и дату его выдачи;
- номер партии;
- наименование и адрес организации отправителя;
- наименование и адрес организации получателя;
- наименование продукции, ампелографического и товарных сортов и результаты определения качества;

- количество ящиков;
- массу брутто и нетто в килограммах;
- дату сбора, упаковки и отгрузки;
- номер транспортного средства;
- транспортабельность продукции (сутки);
- обозначение настоящего стандарта.

Для проверки качества винограда, правильности упаковывания и маркирования на соответствие требованиям настоящего стандарта из разных мест партии отбирают выборку:

до 100 ящиков – не менее 3 ящиков;

свыше 100 ящиков – дополнительно по одному ящику от каждой последующих полных и неполных 100 ящиков.

Контроль содержания токсичных элементов и пестицидов проводят в установленном порядке.

Результаты проверки качества распространяют на всю партию.

Качество винограда в поврежденных или мокрых ящиках проверяют отдельно и результаты распространяют только на виноград в этих ящиках.

После проверки качества отобранный виноград присоединяют к контролируемой партии.

От партии арбузов, дынь, транспортируемых навалом, в процессе разгрузки из разных мест и слоев (верхнего, среднего, нижнего) отбирают плоды (за исключением пораженных болезнями, загнивших, помятых, треснувших, гнилых): от партии массой до 50 т – не менее 3 % (150 кг), свыше 50 т – на каждую последующую тонну не менее 10 кг.

Проверке подлежат все плоды, попавшие в выборку. После проверки качества всю отобранную продукцию присоединяют к контролируемой партии.

Земляника. Ягоды земляники упаковывают в ящики массой не более 5 кг, в специальную полированную тару или тару из шпона (кузовки) $t = 2,5$ кг. Для контроля качества ягод отбирают выборку до 100 упаковочных единиц -

не менее 3, свыше 100 упаковочных единиц – дополнительно по одной единице от каждых последующих 50 или меньшего количества упакованных единиц.

Отбор ящиков проводят из разных мест. Из каждой отобранной в выборку упаковочной единицы отбирают по 1 кузовку. Проверке качества подлежат все ягоды в отобранных для анализа кузовках, из которых составляют объединенную пробу.

Киви. Документ, удостоверяющий качество и безопасность продукта, должен содержать следующую информацию:

- номер документа и дату его выдачи;
- наименование и адрес отправителя;
- наименование и адрес получателя;
- наименование продукта;
- товарный сорт;
- помологический сорт;
- количество упаковочных единиц;
- массу нетто;
- условия хранения;
- срок хранения;
- даты сбора, упаковывания, отгрузки;
- номер и вид транспортного средства;
- обозначение стандарта;
- информацию о подтверждении соответствия.

Для проверки качества киви, правильности упаковывания и маркирования, а также массы нетто упаковочной единицы на соответствие требованиям настоящего стандарта от партии киви из разных мест отбирают выборку:

Если партия до 500 включ., то объем выборки – 15 шт.

Если партия от 501 до 1000 включ., то объем выборки – 20 шт.

Если партия от 1001 до 5000 включ., то объем выборки – 25 шт.

Если выборка от 5001 до 10000 включ., то объем выборки – 30 шт.

Если выборка более 10000, то объем выборки 30 и дополнительно на каждые 500 полных и неполных упаковочных единиц по одной упаковочной единице.

Из каждой отобранной в выборку упаковочной единицы из разных мест отбирают точечные пробы массой не менее 10 % плодов. Из точечных проб составляют объединенную пробу, которую анализируют. Результаты проверки распространяют на всю партию.

После проверки отобранные упаковочные единицы присоединяют к партии киви.

Качество киви в поврежденных упаковочных единицах проверяют отдельно и результаты распространяют только на киви, находящиеся в этих упаковочных единицах.

3.3 Оценка качества зерна и продуктов его переработки

При оценке качества зерна определяют значительное количество показателей. Все показатели принято делить на 3 группы:

- 1.обязательные для всех партий зерна;
- 2.обязательные для партий зерна отдельных культур и партий определенного целевого назначения;
- 3.дополнительные показатели качества.

К показателям 1-й группы относят: цвет, запах, вкус, зараженность, засоренность, влажность.

К показателям 2-й группы относят: крупность и выровненность по крупности, натуру, стекловидность, всхожесть и энергию прорастания, количество и качество клейковины, пленчатость и др.

К показателям 3-й группы относят: содержание углеводов, белка, жира, кислотность, токсические свойства, ферментативная активность и др.

Рассмотрим некоторые основные показатели качества зерна.

Натура – масса 1 л зерна, выраженная в граммах, или масса в килограммах 1 гектолитра зерна. Натуру определяют на литровой пурке или на 20-литровой пурке.

Определение натуры проводят после определения средней пробы крупных примесей, просеивая зерно на сите с $d=6$ мм. Затем начинают собирать литровую пурку. К коромыслу весов подвешивают с правой стороны мерку с опущенным в нее падающим грузом, слева – чашку для гирь и проверяют, уравнивают ли они друг друга. При отсутствии равновесия пурку признают непригодной для работы. Падающий груз вынимают из мерки и устанавливают мерку в специальное гнездо на крышке ящика. В щель мерки вставляют нож, на который кладут падающий груз, затем на мерку надевают наполнитель. В цилиндр с воронкой насыпают зерно и ставят на наполнитель, затем открывают воронку, нож вынимают из щели и после того как груз и зерно падают вниз, цилиндр с воронкой снимают, далее снимают наполнитель, удаляют избыток зерна с ножа, вынимают нож из щели. Мерку с зерном взвешивают и устанавливают натуру.

Расхождение между двумя параллельными определениями для всех культур кроме овса – 5 г, для овса – 10 г. Результаты определения натуры проставляют в документах о качестве с точностью до 1,0 г/л.

Масса 1000 зерен (семян). Из средней пробы зерна (или масличных семян) выделяют две навески, масса каждой из которых близка к массе 500 зерен (семян), и взвешивают ее на лабораторных весах с точностью до 0,01. Масса навески приведена в таблице 5.

Из навески выбирают целые зерна, а остаток взвешивают до второго десятичного знака. Определяют массу целых зерен путем вычитания из массы навески массы остатка. Выбранные из навески целые зерна или семена подсчитывают с помощью счет или вручную. Если устанавливают массу 1000 зерен (семян) насухое вещество, то из средней пробы семян одновременно с выделением навесок для определения массы 1000 зерен отбирают две навески для определения влажности

Таблица 5 – Масса навески для определения массы 500 зерен

Наименование культуры	Масса навески, г
Бобы	250
Гречиха	250
Горох	250
Клещевина	150
Кукуруза	150
Кунжут	1,5
Лен масличный	4
Нут	150
Овес	20
Пшеница	25
Подсолнечник	30
Крупноплодный подсолнечник	60
Просо	4,5
Рапс	2,5
Рис	15
Рожь	15
Соя	85
Тритикале	20
Фасоль	200
Чина	100
Ячмень	25

Массу 1000 зерен (семян) при фактической влажности, г, вычисляют по формуле:

$$m_{\phi} = \frac{m_o * 1000}{N} \quad (1)$$

где m_o – масса целых зерен (семян), г;

N – количество целых зерен (семян), шт.

Массу 1000 зерен (семян) в пересчете на СВ вычисляют по формуле:

$$m_c = \frac{m_{\phi}(100-W)}{100} \quad (2)$$

где W – влажность зерна (семян), %.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух результатов определения, если расхождение между ними не превышает 10 % для зерна и семян, имеющих $m_{1000} < 25$ г; 6 % для зерна или семян с $m_{1000} \geq 25$ г.

Если расхождение превышает допустимую норму, то определение повторяют. Окончательный результат: выражают до 0,01, если $m_{1000} < 10$ г до 0,1, если $m_{1000} \geq 10$ г, но не превышает 100 г и до целого числа, если $m_{1000} < 100$ г.

Пленчатость. Сущность метода заключается в отделении пленок и вычислении их процентного содержания по отношению к массе необрушенного зерна. Из средней пробы выделяют навеску для овса, гречихи и риса $t=50$ г, проса $t=25$ г. Выделенную навеску зерна освобождают от сорной примеси, а овес еще и от мелких зерен, у остистого риса обламывают ости. Оставшееся зерно смешивают и берут 2 навески целых зерен.

При обрушении вручную гречихи и проса $m=2,5$ г, риса и овса $m=5$ г. При обрушении на шелушителе для риса $m=10$ г, проса $m=5$ г.

Пленки с зерен проса и риса отделяют на шелушителе или вручную. Пленки зерен гречихи снимают вручную, овса – вручную выдавливанием ядра.

Отделение пленок вручную. Навеску зерна помещают в фарфоровую ступку и, слегка надавливая на зерно пестиком, вращая его, отделяют пленки, избегая раздавливания зерен. Для лучшего отделения пленок пестик обтягивают тонкой металлической сеткой. Такую же сетку кладут на дно ступки. Полученный после шелушения продукт просеивают через сита: для проса – $1,4 \times 20$ или $1,2 \times 20$; для риса – $2,2 \times 20$ или $1,8 \times 20$. Полученные пленки взвешивают до 0,01 г. Показатель выражают в процентах по отношению к массе взятой навески. Для этого полученную после взвешивания массу пленок при исходной массе навески 2,5 г умножают на 40, при массе навески 5 г - на 20 и при массе навески 10 г – на 10. За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое показателей качества двух параллельных определений. Расхождение между результатами двух параллельных определений не должны превышать 1,0 %. Результаты определения пленчатости в документах о качестве указывают до десятых долей процента.

Определение вкуса, запаха и цвета. Запах определяют в целом или размолотом зерне. Из средней пробы отбирают навеску зерна массой 100 г, по-

мещают в чашку и определяют запах. Для усиления запаха зерно навески прогревают или размалывают. Для прогрева зерно навески помещают на сито и пропаривают над сосудом с кипящей водой. В документах о качестве указывают, в целом или размолотом зерне определяли запах.

Для определения вкуса – путем разжевывания навески зерна массой 1 г.

Цвет зерна определяют визуально, сравнивая его с описанием этого признака в стандарте на исследуемую культуру. При разногласиях цвет определяют при рассеянном дневном свете.

Кислотность. Сущность метода определения кислотности заключается в способности кислотореагирующих веществ зерна нейтрализовать щелочь, которой титруют водную суспензию размолотого зерна.

Из средней пробы выделяют 50 г зерна, очищают от сорной примеси за исключением испорченных зерен и размалывают на лабораторной мельнице. Размолотое зерно переносят на стеклянную пластину, затем насыпают в сухую коническую колбу. Масса навески – 5 г. Проводят два параллельных определения. Содержимое колбы перемешивают до исчезновения комочков. Приставшие к стенкам комочки смывают дистиллированной водой и доводят до метки 100 дм³, добавляют 5 капель 3 % раствора фенолфталеина, взбалтывают и титруют 0,1 % раствором NaOH до появления розового окрашивания, не исчезающего в течение 30 секунд.

Кислотность, в градусах кислотности, определяют объемом 1Н раствора NaOH, требующегося для нейтрализации кислот и кислотореагирующих веществ в 100 г продукта, и вычисляется по формуле:

$$X = \frac{v \cdot 100}{m \cdot 10}, \quad (3)$$

где v – объем 0,1 н раствора щелочи, израсходованного на титрование, см³;

m – масса навески размолотого зерна, г.

Вычисление проводят до сотых долей градуса с последующим округлением до десятых долей градуса. За окончательный результат определения принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных опреде-

лений, допустимое расхождение между которыми не должно превышать 0,2 градуса.

Стекловидность определяют с использованием диафаноскопа и вручную.

Определение на приборе диафаноскопе. На кассету диафаноскопа высыпают навеску зерна пшеницы или обрушенного риса, заполняя сто ячеек целыми зернами. Излишки зерна ссыпают с кассеты, после чего ее вставляют в корпус прибора и включают источник света. После этого подсчитывают зерна с частично просвечиваемым и непросвечиваемым эндоспермом.

Общая стекловидность O_c , %, определяется по формуле 4

$$O_c = P_c + Ч_c / 2, \quad (4),$$

где P_c – количество полностью стекловидных зерен, шт.

$Ч_c$ – количество частично стекловидных зерен, шт.

Определение стекловидности по результатам осмотра среза зерна. Из подготовленной для анализа навески зерна выделяют сто целых зерен и разрезают их поперек посередине. Срез каждого зерна просматривают и относят к одной из трех групп: стекловидные, мучнистые и частично стекловидные. Общую стекловидность вычисляют до первого десятичного знака с последующим округлением результата до целого числа.

Определение количества сырой клейковины. Выделенную из среднего образца навеску зерна очищают от сорных примесей за исключением испорченных зерен пшеницы, ржи, ячменя и размалывают на лабораторной мельнице. Из размолотого зерна отбирают навеску массой 25 г, добавляют 14 см³ воды температурой 18-20 °С и замешивают тесто. Скатанное в шарик тесто кладут в ступку, закрывают крышкой и оставляют на 20 мин, затем начинают отмывание клейковины под струей проточной воды. Отмывание ведут до тех пор, пока оболочки не будут полностью отмыты, а стекающая вода не будет прозрачной.

Отмытую клейковину отжимают между ладонями, а затем взвешивают. Количество сырой клейковины выражают в процентах, умножая массу клей-

ковины на 4. Определение качества клейковины проводят на приборе ИДК. Взвешивают 4 г сырой клейковины и формируют шарик, помещают его на центр столика прибора ИДК-1 и нажимают кнопку «Пуск». Записав показания прибора, испытанную клейковину снимают со столика. Показания прибора записывают с точностью до одного деления шкалы (5 у. е.):

Показания прибора	Группа качества
0-15	3 (неудовлетворительная крепкая)
20-40	2 (удовлетворительная крепкая)
45-75	1 (хорошая)
80-100	2 (удовлетворительная слабая)
105-120	3 (неудовлетворительная крепкая)

Определение количества и качества сырой клейковины проводят двумя параллельными определениями. Результаты определения содержания сырой клейковины проставляют в документах о качестве с точностью до 1 % .

Зараженность. Определение зараженности в явной форме. Среднюю пробу зерна просеивают через набор сит с отверстиями $d=1,5$ и $2,5$ мм. Сход сита с отверстиями $d=2,5$ мм помещают на анализную доску, разбирают вручную с помощью шпателя, выявляют наличие крупных насекомых. Проход через сита с отверстиями $d=2,5$ мм помещают на белое стекло анализной доски, а проход через сита с отверстиями $d=1,5$ мм – на черное стекло. Последний рассматривают под лупой, при этом выделяют наиболее мелких вредителей (амбарного и рисового долгоносиков, зернового точильщика, булавосоного и малого мучных хрущаков, суринамского и короткоусого мукоедов). Мертвых вредителей, а также живых полевых вредителей, не повреждающих зерно при хранении, относят к сорной примеси и при определении зараженности не учитывают. Полученное количество живых вредителей пересчитывают на 1 кг зерна и устанавливают степень зараженности.

При I степени зараженности количество долгоносиков должно быть от 1 до 5, клещей от 1 до 20 включительно.

При II степени – долгоносиков 6-10 шт., клещей свыше 20, но свободно передвигающихся.

При III степени – долгоносиков свыше 10 шт., а клещи образуют войлочные скопления.

Зараженность в скрытой форме определяют методом раскалывания зерен или методом окрашивания «пробочек». Зараженность методом раскалывания определяют по навеске массой 50 г, выделенной из средней пробы. Из навески отбирают 50 целых зерен и раскалывают их кончиком скальпеля вдоль по бороздке. Расколотые зерна просматривают под лупой и подсчитывают живых насекомых.

Зараженность методом окрашивания «пробочек» определяют по навеске массой 50 г. Из навески отбирают 250 целых зерен и опускают на 1 мин. в чашку с водой при $t = 30$ °С. Зерно начинает набухать, и увеличивается размер «пробочек». Затем зерна переносят на 20-30 с в 1 % раствор марганца, при этом окрашиваются в темный цвет «пробочки» и места повреждений. Содержание зерен, зараженных в скрытой форме, X , %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{пз * 100}{n}, \quad (5)$$

где $пз$ – количество зараженных зерен, шт.;

n – количество зерен, отобранных для анализа, шт.

Влажность. Из средней пробы выделяют навеску массой 20 г. Бюксы предварительно высушивают и взвешивают. Перед подсушиванием сушильный шкаф разогревают до $t = 110$ С. Бюксы с навеской помещают в сушильный шкаф, температуру устанавливают на 105 °С и сушат. Продолжительность предварительного подсушивания в зависимости от влажности приведена в таблице 6.

Затем бюксы с зерном вынимают и охлаждают в течение 5 минут, после чего взвешивают и измельчают.

Таблица 6 - Продолжительность предварительного подсушивания при определении влажности зерна, мин

Наименование культуры	Продолжительность подсушивания при влажности до 25%, мин	Продолжительность подсушивания при влажности 25-35%, мин	Продолжительность подсушивания при влажности более 25%, мин
1. Пшеница, рожь, просо, овес, сорго, гречиха, ячмень, рис	7	12	30
2. Кукуруза, фасоль, нут, горох	15	25	40
3. Чина, чечевица, вика	15	25	25

Основное высушивание. Взвешивают две бюксы и помещают в них по 5 г измельченного зерна, разогревают сушильный шкаф до температуры 130 °С, ставят бюксы в шкаф с открытыми крышками на 40 мин. По истечении времени бюксы извлекают из шкафа, закрывают крышками и переносят в эксикатор до полного охлаждения на 20 мин. Охлажденные бюксы взвешивают с точностью до сотых долей грамма.

Влажность определяют по формуле

$$W=20(m_1 - m_2) , \quad (6)$$

где m_1 и m_2 – соответственно масса навески зерна до и после высушивания, г.

За окончательный вариант определения влажности зерна принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений. Результаты вычислений записывают до сотых долей процента с последующим округлением до десятых долей процента.

3.4 Кондиции. Виды кондиции

Кондиции – это нормы качества. В них включены только важнейшие показатели (влажность, засоренность, зараженность и др.)

Различают заготовительные, посевные и промышленные кондиции. В рамках заготовительных кондиций устанавливают базисные и ограничительные кондиции.

Ограничительные (табл. 7) – это нормы качества, отражающие допустимые пониженные требования к качеству зерна, в пределах которых зерно может быть принято.

Базисные (табл. 8) – это нормы качества, привязанные к цене на зерно. За зерно, превышающее по качеству базисные кондиции (по минимальному содержанию сорной примеси и оптимальной влажности), установлены надбавки в массу – бонификация, а за изменения против базисных, но в пределах ограничительных норм, предусмотрены скидки с массы и цены – рефракция.

Таблица 7 – Ограничительные нормы заготавливаемого зерна

Культура	Влажность, % не более	Мелкие зерна, %	Примесь сорная/испорченные зерна, %, не более	Зерновая примесь/проросшие зерна, %, не более	Натура, г/л	Зараженность, %
1	2	3	4	5	6	7
Пшеница:						Не допускается, кроме зараженности клещом 2 ст.
1 кл.	19		5/-	15/1	750	
2 кл.	19	-	5/-	15/1	750	
3 кл.	19	-	5/-	15/1	730	
4 кл.	19	-	5/-	15/3	710	
5 кл.	19	“	5/-	15/5	Не огр.	
Рожь:						
1-3 кл.	19	-	5/-	15/5	680	
4 кл.	19		5/-	15/Не огр.	Не огр.	

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7
Просо						Не допуска- ется, кроме зараженно- сти клещом 2 ст.
1 кл.	19	90кр.	5/0,5	7/1	-	
2 кл.	19	80кр.	6/1,5	10/2	-	
3 кл.	19	неогр.	8/в пре делах сорной примеси	15/3	-	
Соя	18,0	15,0 в т.ч. 5 – сорной и 10 – масличной и морозобойного зерна Не допускаются семена кле- щевины			-	
Овес:						
1 кл.	19	5	5/0,4	10/2	520	Не доп.
2 кл.	19	5	6/0,5	12/2	520	Не допуска- ется, кроме зараженно- сти клещом 2 ст.
3 кл.	19	5	8/1	15/5	490	
4 кл.	19	Не огр.			Не огр	
Ячмень:						
1 кл.	19	5	4/0,2	9/2	630	
2 кл.	19	Не огр.	8/в пре- делах сорной примеси	15/5		
Гречиха:						
1 кл.	7/1	-	4/0,2	3/1	-	
2 кл.	10/2	-	8/0,3	5/1	-	
3 кл.	15/3	-	8/0,5	7/3	-	
Кукуруза:						
1 кл.	25	-	5/-	51-	-	
2 кл.	25	-	5/0,5	10/2	-	
3 кл.	25	-	5/1	15/5	-	

На зерно, отпускаемое в переработку, установлены промышленные кондиции. Эти кондиции служат для расчета выхода продукции.

Посевные кондиции – это нормы качества семенных партий.

Экспортные кондиции – нормы качества для зерна, предназначенного на экспорт.

Таблицы 8 – Базисные нормы качества заготавливаемого зерна

Культура	Влажность, %, не более	Натура, г/л	Сорная примесь, %, не более	Зерновая примесь, %, не более	Зараженность с.-х. вредителями
Пшеница	14,5	730...755	1	2	Не допускается
Рожь	14,5	680...715	1	1	
Ячмень	14,5	570...630	2	2	
Просо	13,5	-	1	1	
Овес	13,5	460	1	2	
Гречиха	14,5	-	1	1	
Подсолнечник	7,0	-	1	3	
Соя	12,0	-	2	6*	
Кукуруза	14,0	-	1	2	

*—для сои нормируется содержание масличной примеси, не более 6%

3.5 Стандарты на злаковые культуры

Пшеница – важнейшая зерновая культура. Зерно мягкой пшеницы является отличным сырьем для производства муки. Мука из твердых сортов - превосходное сырье для макаронных изделий. Из стекловидных сортов мягкой пшеницы при помоле отбирают манную крупу, а из твердой получают крупы «Артек» и «Полтавская». Солома является грубым кормом.

В основу деления на типы положены следующие признаки:

- цвет (краснозерная или белозерная);
- ботанический вид (твердая или мягкая);
- биологическая форма (озимая или яровая).

I и IV типы делят на 4 подтипа, II, III - имеют 2 подтипа, V и VI подтипов не имеют. У мягкой пшеницы (I, III, IV, V) ости направлены в сторону, колос рыхлый. У твердой пшеницы (II, VI) колос плотный с длинными остями, направленными вверх.

В основу деления на подтипы положены оттенок цвета, стекловидность (см. табл. 9).

Мягкую и твердую пшеницу подразделяют на 5 товарных классов: 1, 2, 3, 4, 5-й. (табл.10)

Таблица 9 – Типы и подтипы пшеницы

Наименование типа	Сорта, характеризующие тип	Содержание зерен другого типа, %, не более	Подтип	Цвет	Стекловидность. %
1	2	3	4	5	6
I. Мягкая яровая красная зерная	Алтайская 81, Альбидум 28, Воронежская 10, Курганская 1, Омская 9, Саратовская 29, Московская 35, Иртышанка 10 Люба, Симбирка, Тулунская 12	10, в т.ч. 5 % твердой	1	Темно-красный, допускается наличие желтых, обесцвеченных и потемневших зерен	Не менее 75
			2	Красный, допускается наличие желтых, обесцвеченных зерен	Не менее 60
			3	Светло-красный, желто-красный, допускается наличие желтых, обесцвеченных, потемневших зерен	Не менее 40
			4	Преобладают желтые зерна	Менее 40
II. Твердая яровая	Алмаз 2, Оренбургская 10, Светлана 3, Харьковская 46, Безенчукская 139	15, в т.ч. 10 %-белозерных	1	Темно-янтарный, допускается наличие побелевших, потускневших, обесцвеченных, мучнистых зерен	Не менее 70

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5	6
			2	Светло-янтарный, допускается наличие побеленных, потускневших, мучнистых зерен в количестве не нарушающем основного типа	Не ограничивается
Ш. Мягкая белозерная	Новосибирская 67 Саратовская 46 Саратовская 42	10	1	-	Не менее 60
			2	-	Менее 60
IV. Мягкая озимая краснозерная	Безостая 1 Донская безост. Мироновская 808 Обрий Волгоградская 84 Тарасовская 87 Юна	10, в т.ч. 5% твердой	1	Тёмно-красный, допускается наличие желтых, обесцвеченных и потемневших зерен	Не менее 75
			2	Красный, допускается наличие желтых, обесцвеченных и потемневших, не нарушающих основного тона	Не менее 60
			3	Светло-красный или желто-красный, допускается наличие желтых, обесцвеченных и потемневших зерен	Не менее 40
			4	Преобладают желтые и желтобокие	Менее 40

1	2	3	4	5	6
V. Мягкая озимая белозерная	Альбидум 28 Кинельская 3	10	-	-	Не огр.
VI. Твердая озимая	Парус, Кораллодеский, Мугань,	15	-	-	Не огр.

Таблица 10 – Требования к качеству мягкой пшеницы

Наименование показателей	Класс 1-й		Класс 2-й		Класс 3-й		Класс 4-й		Класс 5-й	
	Типовой состав	I, IV типы, 1-3 подтипы III тип 1 подтип и V тип. Сорты пшеницы, включенные в список «сильных»		I, III, IV типы, все подтипы и V тип. Сорты пшеницы, включенные в список «сильных»		I, III, IV типы, все подтипы, V тип и смеси типов				
Массовая доля влаги, %	14,0		14,0		14,0		14,0		14,0	
Содержание клейковины, % не менее	32		28		23		18		Не огр.	
Качество клейковины, группа, не ниже	I 45-75		I 45-75		II 20-100		II 20-100			
Стекловидность, %, не менее	60		60		40		Не ограничив.			
Натура, г/л, не менее	750				730		710		Неогр.	
Число падения, с	200		200		150		80		Не огр.	
Зерновая примесь, % не более	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Сорная примесь, % не более	2,0		2,0		2,0		2,0		5,0	
Испорченные зерна, % не более	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0	
Проросшие зерна, %, не более	1		1		3		3		5	
Трудноотделимые примеси (овсюг, татарская гречиха)	2		2		В пределах ограничительных норм					
Зараженность вредителями	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше второй степени									

Таблица 11 – Показатели качества пшеницы, направляемой на переработку в муку, крупу и на кормовые цели

Наименование показателей	Переработка		Выработка кормов
	в муку	в крупу	
Запах, цвет	Нормальный, свойственный здоровому зерну здоровому зерну		
Влажность, %, не более	13,5 (сортовой помол); 15 (обойный)	14,5	14,5
Сорная примесь, %, не более, в т.ч.:	2,0	1,5	5,0
- минеральная примесь	0,3	0,3	1,0
- головневые зерна	10,0	10,0	10,0
- вредная примесь	0,2	0,2	0,2
- зерновая примесь	5	5	15
Зараженность вредителями	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше		
	II степени	I степени	II степени

Мягкая и твердая пшеница всех классов кроме 5-го используется на продовольственные цели, а пшеница 5-го - на непродовольственные.

Рожь – культура, идущая на производство солода, муки, спирта, крахмала, комбикормов и т.д.

Рожь содержит в среднем меньше белков, чем пшеница, но белки ржи полноценны. Глиадин и глютенин ржи способны образовывать клейковину, но она с трудом отмывается из-за высокого содержания слизистых веществ (1,5-2,5 %). Если предварительно удалить слизистые вещества солевыми растворами, то клейковина легко отмывается.

Рожь 1-го - 3-го класса идет для переработки в муку, а рожь 4-го класса - на корм скоту.

1й класс – рожь-улучшитель (ЧП (число падения) более 200 с);

2й класс – рожь, не требующая подсортировки при переработке в муку (ЧГ1 = 141-200 с);

3й класс – рожь, нуждающаяся в подсортировке при переработке в муку (ЧП = 80-140 с);

4й класс – ЧП менее 80 с, рожь непродуктового назначения.

Количество фузариозных зерен в 1 -3-м классах ржи должно быть до 1 %, а рожь 4-го класса с наличием фузариозных зерен свыше 5 % должна сопровождаться заключением ветеринарной службы о возможности ее использования на кормовые цели и в каком соотношении.

Показатели качества зерна ржи должны соответствовать требованиям таблицы 12 (ГОСТ Р 53049).

Таблица 12 – Показатели качества зерна ржи

Наименование показателя	Характеристика и ограничительная норма для ржи класса			
	1-го	2-го	3-го	4-го
1	2	3	4	5
Состояние	В здоровом не греющемся состоянии			
Цвет*	Свойственный здоровому зерну ржи и характерный для данного класса			
Запах	Свойственный здоровому зерну ржи, без плесневого, солодового, затхлого и других посторонних запахов			
Число падения, с	Более 200	От 141 до 200	От 80 до 140	Менее 80
Натура, г/л, не менее	700	680	640	Не ограничивается
Массовая доля влаги, %, не более	14,0	14,0	14,0	14,0
Сорная примесь, %, не более в том числе:	2,0	2,0	2,0	5,0
испорченные зерна	1,0	1,0	1,0	В пределах сорной примеси

1		3	5	6
куколь	0,5	0,5	0,5	0,5
вредная примесь, в числе вредной приме- си:	0,2	0,2	0,2	0,2
спорынья горчак ползу- чий	0,05	0,05	0,05	0,05
и вязель разноцветный	0,1	0,1	0,1	0,1
минеральная примесь, в числе минеральной примеси:	0,3	0,3	0,3	1,0
галька	0,1	0,1	0,1	0,2
Фузариозные зерна	1,0	1,0	1,0	1,0
Зерновая примесь, %, не более	4,0	4,0	4,0	15,0
Зараженность вредителями	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше II степени			
* Допускается наличие розовой окраски внутри оболочки зерна. Такие зерновки имеют форму, размер, блеск, выполненность и структуру эндо- сперма, свойственные здоровому зерну данного сорта				

Ячмень. На территории России ячмень распространен от Заполярья до южных границ. Много ячменя возделывается в США, Индии, Англии, Германии.

Полустекловидный ячмень и мучнистый используют для производства пива и перловой крупы. Ограничительные нормы для поставляемого ячменя приведены в таблице 13.

Заготавливаемый ячмень 1-го класса идет на продовольственные цели, а 2-го класса для выработки солода и комбикормов. Ячмень, содержащий примесь зерен и семян других культурных растений более 15 % массы зерна вместе с примесями, принимают как смесь ячменя с другими культурами и указывают ее состав в процентах.

Таблица 13 – Ограничительные нормы для поставляемого ячменя

Наименование показателя	На продовольственные цели	Для выработки солода в спиртовом производстве	На кормовые цели
Цвет	Желтый, с разными оттенками	Свойственный здоровому зерну. Допускается потемневший	
Влажность, %, не более	14,5	15,5	15,5
Натура, г/л, не менее	630	570	Не ограничивается
Сорная примесь, %, не более	2,0	2,0	5,0
в т.ч. минеральная	0,2	0,2	1,0
Зерновая примесь, %, не более	7,0	8,0	10,0
Проросшие зерна, % не более	2,0	“	-
Мелкие зерна, %, не более	5,0	5,0	Не ограничивается
Зараженность вредителями	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше II степени		
Способность прорастания, %, не менее	-	92,0	-

Овес (ГОСТ 28673 – 90). Зерно овса используют для выработки крупы, муки, комбикормов и овсяного кофе. Овсяная крупа среди других видов круп занимает одно из первых мест по питательности. Овсяная мука применяется в кондитерском и хлебопекарном производстве. Овсяную солому используют как грубый корм и как сырье для комбикормовой промышленности.

По стандарту зерно овса подразделяют в зависимости от формы и окраски на два типа. К I типу относят овес с крупным зерном, выполненным, почти цилиндрической или грушевидной формы. Цвет зерна 1-го подтипа – белый (сорта: Астор, Горизонт, Львовский 1026, Таежник, Орел и др.) 2-й подтип – желтый (сорта: Золотой дождь, Кировский, Руслан, Скороспелый). Содержание зерен другого типа или подтипа – не более 10%.

II-й тип – овес с зерном тонким, длинным, узким. Цвет зерна не нормируется (сорта: Артемовский 107, Кубанский). Подтипов нет. Содержание зерен другого типа – не более 20 %.

Таблица 14 – Ограничительные нормы для поставляемого овса на переработку в крупу

Наименование показателя	1-го класса	2-го класса	3-го класса
Тип	I	I	I
Влажность, %, не более	13,5	13,5	13,5
Натура, г/л, не менее	550	540	520
Сорная примесь, %, не более	2,0	2,0	3,0
Вредная примесь, %, не более	Не допускается	0,2	0,2
Зерновая примесь, %, не более	4,0	6,0	7,0
Мелкая примесь, %, не более	3,0	3,0	5,0
Ядро, %, не менее	65	65	63
Кислотность, град, не более	5,0	Не ограничивается	
Зараженность	Не допускается	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше 2 степени	

3.6 Стандарты на гречишные

Ограничительные нормы для поставляемой гречихи приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Ограничительные нормы поставляемой гречихи

Наименование показателя	1 класс	2 класс	3 класс
1	2	3	4
Содержание ядра, %, не менее	73	71	70
Влажность, %, не более	14,5	14,5	14,5
Сорная примесь, %, не более	2	2	2
в т.ч. минеральной	0,2	0,2	0,2

Вредная примесь, %, не более	Не допускается	0,1	0,1
Проросшие зерна, %, не более	0,2	0,3	0,5
Зерновая примесь, %, не более, в т.ч. проросшие	2	3	5
	1,0	1,0	3
Зараженность вредителями	Не допускается	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше II степени	

Для детского питания поступает гречиха 1-го класса. При наличии не более 0,2 % испорченных зерен в гречихе, предназначенной для продуктов детского питания, проводят анализ на содержание микотоксинов.

3.7 Оценка качества бобовых культур

В группу зернобобовых относят семена гороха, чечевицы, фасоли, нута, чины, вики, сои, бобов, арахиса. Семена бобовых отличаются высоким содержанием белка (20...40 %).

Белки бобовых культур богаты незаменимыми аминокислотами и приближаются по их содержанию к качеству животного белка (яиц). Влажность бобовых выше, чем у злаковых, так как сухие семена растрескиваются на семядоли. Из бобовых получают муку, крупу, консервы, растительные масла и комбикорма.

Таблица 16 – Ограничительные нормы поставляемого и заготовляемого гороха

Наименование показателей	Ограничительные нормы для гороха					
	заготовляемого			поставляемого		
1	2	3	4	5	6	7
Класс	1-й	2-й	3-й	1-й	2-й	3-й

1	2	3	4	5	6	7
Влажность, %, не более	20,0	20,0	20,0			
Сорная примесь, %, не более	3,0	6,0	8,0	1,0	4,0	8,0
Испорченные семена, %, не более	0,4	2,5	в пределах сорной примеси	0,4	2,5	в пределах сорной примеси
Зерновая примесь, %, не более	7,0	15,0	15,0	3,0	3,0	15,0
Проросшие зерна, %, не более	1,0	3,0	5,0	1,0	3,0	5,0
Мелкий горох, %, не более	5,0	10,0 L.	Не ограничивается	2,5	5,0	Не ограничивается

Горох (ГОСТ 28674) делится на 3 класса. Горох 1-го и 2-го класса является продовольственным, а 3-го класса – кормовым и используется на другие цели.

Соя (ГОСТ 17109). Из сои вырабатывают: молоко, масло, муку и др.

Таблица 17 – Базисные и ограничительные кондиции заготавливаемой сои

Наименование показателя	Влажность, %, не более	Сорная примесь, %, не более	Масличная примесь, %, не более	Зараженность вредителями
Базисные кондиции	12	2	6	Не допускается
Ограничительные кондиции	18	5	10	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше II степени

Соя поставляемая, по ограничительным кондициям, должна удовлетворять следующим требованиям: влажность – не более 12 %, сорная примесь и маслянистая примеси (суммарно) – не более 15%, Зараженность не допускается, кроме зараженности клещом.

Маслянистая примесь:

- изъеденные, битые, давленные (50 % от массы), зеленые, проросшие, поврежденные самосогреванием и сушкой;

- семена подсолнечника, не относящиеся по характеру повреждения к сорной примеси.

Таблица 18 – Ограничительные нормы заготавливаемых бобовых культур

Показатели	Фа- соль	Бобы	Вика	Нут	Чина	Чечевица	
						мелко- семенная	тарелоч- ная
Влажность, %, не более	23	20	20	20	20	20	20
Сорная примесь, %, не	8	8	8	8	8	8	8
Вредная примесь, %, не более		1	1	1	1	1	1
Зерновая примесь, %, не более, в т.ч. проросшие	15 5	15 5	15 5	15 5	15 5	15 5	15 3

3.8 Продукты переработки зерна

3.8.1 Мука

Химический состав зерна обусловлен составом зерна, из которого она получена. Различные сорта муки различаются составом.

Мука бывает пшеничная, ржаная, кукурузная, овсяная и др. По целевому назначению различают муку хлебопекарную и общего назначения (только пшеничная).

У пшеничной хлебопекарной муки различают сорта: экстра, высший, крупчатка, первый, второй, обойная.

Пшеничную муку общего назначения в зависимости от белизны (зольности), массовой доли сырой клейковины, а также крупности помола подразделяют на типы: М 45-23; М 55-23; М 75-23; МК 55-23; МК 75-23; М 100-25; М 125-20; М 145-23.

Буква «М» означает, что мука из мягкой пшеницы, «МК» мука из мягкой пшеницы крупного помола.

Первые цифры обозначают наибольшую массовую долю золы в пересчете на сухое вещество в %, умноженную на 100 %, а вторые – наименьшую массовую долю сырой клейковины в процентах.

Ржаная мука хлебопекарная бывает следующих сортов: сеяная, обдирная, особая, обойная.

В пшеничной хлебопекарной муке содержится 0,8 -1,9 % жира; 10,3-12,5 % белка; 55,8-68 % крахмала; 1,7-3,4 % сахаров; 0,1 - 1,9 % клетчатки. В ржаной – 7-10,7 % белка; 1,1-1,7 % жира; 54,1-63,6 % крахмала; 3,9 -5,6 % сахаров; 0,55-1,8 % клетчатки.

При влажности муки 14 % с повышением сорта муки увеличивается содержание углеводов, в основном крахмала. Количество белков, жиров, клетчатки и минеральных солей снижается. Это обусловлено тем, что мука высших сортов вырабатывается практически из чистого эндосперма, богатого крахмалом, а мука низших сортов содержит определенное количество отрубей, богатых клетчаткой, минеральными солями, жирами и белками. Чем ниже сорт муки, тем ближе ее химический состав к составу зерна. Мука высших сортов беднее полезными веществами, особенно минеральными солями и витаминами, но усваивается значительно полнее и легче.

Минеральные вещества муки представлены: Р, К, Са, Fe, Mg, Na, Mn, Cu, Zn. Из витаминов в муке имеются В₆ В₂, В₃, В₆, В₁₂, РР и Е, а также каротин.

Основными показателями качества муки являются: органолептические (вкус, запах, цвет, хруст) и физико-химические (зольность, количество и качество клейковины, крупность помола, число падения, белизна).

Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение муки (ГОСТ 26791)

Муку упаковывают в потребительскую тару 1, 2, 3 кг.

Маркировка потребительской тары должна содержать следующие данные:

- товарный знак и (или) наименование предприятия- изготовителя, местонахождение и подчиненность;
- наименование продукта;
- массу нетто, кг;
- дату выработки и номер смены упаковывания;
- обозначение стандарта;
- надпись «Хранить в сухом месте»;
- информацию о пищевой и энергетической ценности 100 г продукта.

Также производится выбор муки в мешки 70 кг. На каждый мешок нашивается маркировочный ярлык размером 6х9 см со следующей информацией:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- наименование продукта;
- масса нетто, кг;
- обозначение стандарта.

Цвет шрифта на ярлыках должен быть:

- коричневый – для ржаной хлебопекарной обдирной муки;
- синий – для ржаной обойной муки;
- желтый – для ржаной сеяной муки;
- голубой – для пшеничной хлебопекарной муки высшего сорта;
- фиолетовый – для крупчатки;
- зеленый – для муки 2-го сорта;
- красный–для муки пшеничной хлебопекарной 1-го сорта.

Срок хранения муки устанавливает изготовитель продукции при температуре не выше 25 °С и относительной влажности не выше 70 %.

3.8.2 Крупа

Крупы представляют собой целое или дробленое зерно, освобожденное от неусвояемых частиц частей зерна. В зависимости от вида зерна крупы подразделяют на следующие: гречневую, рисовую, овсяную, ячменную, пшеничную, пшено, гороховую.

По способу обработки зерна крупы могут быть: шлифованные, полированные, дробленые и недробленые, плющенные. В зависимости от гидро-термической обработки – пропаренные и непропаренные.

При определении сорта (номера) крупы учитывается ее чистота, содержание доброкачественного ядра, сорных примесей, необрушенных зерен, испорченных и колотых ядер.

У дробленых круп существуют номера, у недробленых – сорта.

Просо. Пшено полированное (высший, 1, 2, 3-й сорта). В крупе содержится 69-70 % крахмала, 12-15 % белка (недостаток лизина, метионина, триптофана), жира 2,5-3 %, сахаров 1,7-2 %, клетчатки 0,7 %, минеральных веществ 1,0-1,1 %.

Гречиха. Ядрица (1,2, 3-й сорта), продел (на сорта не делится). Ядрица представляет собой целое ядро гречихи, освобожденное от плодовой оболочки. Продел получается в небольших количествах во время шелушения гречихи и представляет собой дробленое ядро.

Крупа содержит 63-64 % крахмала, 9-13 % белка, 2-2,6 % жира, 2 % сахара, 1,1 % клетчатки, 1,3 -1,7 % минеральных веществ, богата солями К, Na, Са, Fe, витаминами. Крупа содержит токоферол (витамин E) и лецитин. Поэтому обычные крупы из гречихи и хранятся дольше, чем быстро разваривающиеся (так как токоферол под действием тепловой обработки разрушается).

Рис. Рис шлифованный (экстра, высший, 1, 2, 3-й сорта), рис дробленый шлифованный (на сорта не делится).

Дробленый рис представляет собой побочный продукт, получаемый при производстве шлифованного и полированного риса. Содержит: 73,7-75 % крахмала, 7-9 % белка, 0,3-0,6 % жира, 1,1 % сахаров, 0,2-0,4 % клетчатки,

соли К, Р, Mg, Na, Ca, незначительное количество витаминов. Белки крупы по аминокислотному составу являются полноценными и приближаются к белкам животного происхождения.

Овес. Крупа овсяная недробленая (высший, 1-й, 2-й сорта). Крупа овсяная плющенная (высший, 1, 2 сорта), овсяные хлопья Геркулес, овсяные хлопья Экстра. Плющенная овсяная крупа представляет собой лепестки толщиной 1-1,2 мм. Хлопья Геркулес - 0,5-0,7 мм.

Крупы из овса содержат: 54,7-56 % крахмала, 11-12 % белков, 5,8-7 % жира, 2,1 % золы, соли К, Р, Mg, Na, Ca, витамины.

Белки крупы на 1/3 состоят из альбуминов, глобулинов, 2/3 составляют проламины и глютенины.

Ячмень. Крупа перловая (№ 1,2,3,4,5), Крупа ячневая (№1,2, 3).

Ячменные крупы содержат 63-65 % крахмала, 9-12 % белка, 1,1-1,3 % жира. Жиры устойчивые, в процессе хранения не прогорают. Ячменные крупы содержат 1,0 -1,4 % клетчатки, 0,9-1,2 % золы.

Пшеница. Полтавская (№ 1,2,3,4), Артек (№ 5), манная (марки М, МТ, Т).

По химическому составу и пищевой ценности манная крупа близка к пшеничной муке высшего сорта. Пшеничная крупа Артек и Полтавская вырабатываются из твердой, реже высокостекловидной мягкой пшеницы.

При оценке качества манной крупы определяют органолептические показатели, зольность, крупность.

Кукуруза. Крупа кукурузная шлифованная (№ 1,2,3,4,5), крупа кукурузная крупная для хлопьев, крупа кукурузная мелкая для палочек (на сорта не делится).

Требования к качеству крупы. Качество круп должно соответствовать требованиям стандартов по органолептическим и физико-химическим показателям.

Основными показателями являются: внешний вид, цвет, вкус, влажность, наличие посторонних примесей, содержание доброкачественного ядра,

крупность, выровненность по крупности, зараженность, недодир (для перловой, ячневой), зольность (для манной крупы и хлопьев) и т.д. Цвет должен соответствовать данному виду и сорту крупы. Вкус свежей доброкачественной крупы слегка сладковатый.

В овсяной крупе допускается слабая горечь. У крупы должен быть нормальный, свойственный данному виду запах.

Влажность имеет важное значение для хранения крупы. Влажная крупа быстро подвергается порче, поэтому в стандартах формируется верхний предел влажности (12-17 %).

Стандартами нормируется содержание сорной примеси, необрушенных зерен испорченных ядер; битых ядер, мучной пыли (мучели) и др. При наличии в крупе примеси сверх допустимой для данного сорта нормы ее переводят в низкий сорт или считают нестандартной.

Количество доброкачественных ядер рассчитывают на основании данных о количестве примеси, т.е. сколько полноценной крупы находится в 100 г. исследуемого образца. Взятая навеска образца принимается за 100 %. И из этой величины рассчитывают процент битых ядер, нешелушенных и испорченных зерен, мучели. Содержание доброкачественного ядра нормируется в пределах 97,5-99,9 % в зависимости от сорта и вида крупы.

Крупность и выровненность по крупности определяют в процентах при установлении номера крупы по количеству прохода и схода из двух смежных сит. Содержание посторонних примесей снижает качество крупы. К ним относят испорченные, нешелушенные ядра, сорную примесь, вредную примесь и минеральную примесь.

Срок хранения крупы – от 4 мес. (для толокна и хлопьев овсяных) до 24 мес. (для гороха шелушенного).

Крупку фасуют в потребительскую тару 0,25-1 кг. Хранят крупу при температуре 5-13 °С (не выше 18 °С) и влажности воздуха 60-70 %.

Цвет шрифта на ярлыках (при упаковывании в мешок до 70 кг) черный. На ярлыках наносят следующие данные:

- товарный знак и (или) наименование предприятия- изготовителя;
- местонахождение;
- наименование продукта;
- масса нетто, кг;
- дата выработки и выбоя;
- обозначение стандарта и срок хранения.

3.8.3 Хлебобулочные изделия

Ассортимент хлеба и хлебных изделий. В ассортимент продукции хлебопекарной промышленности входят различные виды хлебобулочных изделий. К ним относятся: хлеб, булочное изделие, мелкоштучное булочное изделие, изделие пониженной влажности, пирог, пирожок, пончик.

Перечисленные группы хлебных изделий включают сотни их наименований и разновидностей.

Хлеб ржаной из обойной муки может производиться формовым или подовым, весовым или штучным.

Помимо хлеба ржаного простого из ржаной обойной муки готовятся и улучшенные изделия с добавлением пшеничной муки, солода, кориандра, тмина и т. д.

Хлеб ржаной из обдирной и сеяной муки. Эта группа разновидностей хлеба включает также и такие, которые готовятся с заменой части ржаной муки на пшеничную.

Из одной ржаной муки готовятся хлеб из ржаной обдирной муки - подовый или формовой, весовой или штучный, и хлеб пеклеванный из сеяной муки – подовый или формовой, весовой или штучный.

Из смеси ржаной и пшеничной муки производят хлеб украинский – подовый, весовой и штучный, из 20-80 % муки обдирной и соответственно 80-20% муки пшеничной обойной и хлеб украинский новый – из муки ржаной обдирной и пшеничной II сорта.

К этой же группе относятся: хлеб минский – подовый, весовой и штучный из 90 % ржаной сеяной муки и 10 % пшеничной 1-го сорта с 2 % патоки и в случае приготовления на заварке – 2 % неферментированного (белого) ржаного солода; хлеб рижский - подовый, штучный и виде батонов, из 85 % ржаной сеяной муки, 10 % пшеничной муки первого сорта, 5% неферментированного белого ржаного солода и 0,4 % тмина, с приготовлением на сброженной заварке; хлеб каунасский - подовый, весовой, из 92 % ржаной обдирной муки, 5 % пшеничной муки второго сорта, 3 % красного ржаного солода и 0,4 % тмина и хлеб орловский – формовой, штучный, из 70 % ржаной обдирной муки, 30 % муки пшеничной второго сорта и 6 % патоки.

Хлеб ржано-пшеничный и пшенично-ржаной из обойной муки. Хлеб ржано-пшеничный готовится подовым и формовым, весовым и штучным из 60 % ржаной и 40 % пшеничной обойной муки, а хлеб пшенично-ржаной, наоборот, из 60 % пшеничной и 40 % ржаной обойной муки. Рецептуры предусматривают и производство ржано-пшеничного заварного хлеба с 5 % красного ржаного солода.

Хлеб пшеничный. К пшеничному хлебу принято относить подовый и формовой, весовой и штучный хлеб из пшеничной обойной муки и хлеб из пшеничной муки второго, первую и высшего сортов.

Производится большое количество видов и наименований пшеничного хлеба. Так, из пшеничной обойной муки готовят хлеб простой формовой и подовый, весовой и штучный.

Хлеб забайкальский производят из 50 % обойной пшеничной муки и 50 % пшеничной муки второго сорта.

Из пшеничной муки второго сорта выпекаются: хлеб простой (формовой и подовый); хлеб красносельский (подовый); паляница украинская (подовая) и др.

Из пшеничной муки первого сорта готовятся: хлеб простой (формовой и подовый), хлеб горчичный, хлеб красносельский, хлеб домашний (подовый),

хлеб молочный, калач саратовский, паляница украинская, арнаут киевский и пр.

Из пшеничной муки высшего сорта производят хлеб простой формовой и подовый, хлеб ситный с изюмом, хлеб молочный, калач саратовский и пр.

К булочным изделиям из пшеничной муки второго, первого и высшего сортов относят подовые штучные изделия в виде батонов, булок и булочек, хал, плетенки, витушек, подковок, калачей и пр. массой 500 г и менее, в рецептуру которых входит менее 7 % жира и 7 % сахара на 100 кг муки.

Некоторые из видов булочных изделий изображены на рисунке 9

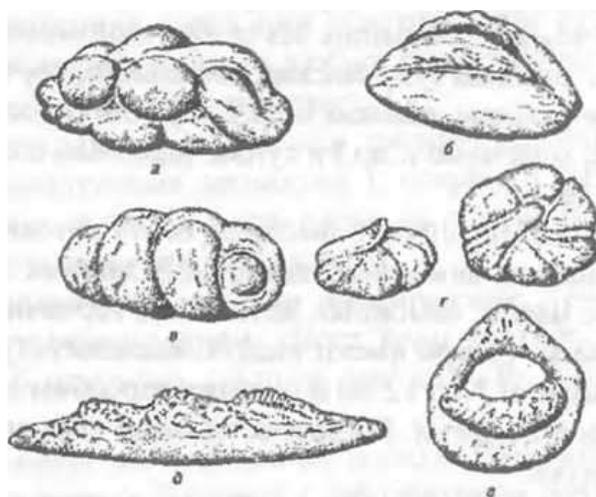


Рисунок 9 – Булочные изделия: а – плетеная хала; б – городская булка; в – булочная плетенка; г – розанчики; д – городской батон; е – московский калач

Сдобные хлебобулочные изделия. К этой группе изделий относят все виды хлебобулочных изделий, содержащих на 100 кг муки по 7 % и более сахара и жиров.

По этому признаку в группу сдобных изделий включаются различные виды изделий (например, булочки гражданские, булочки сдобные, плюшки московские; изделия, объединяемые названием «сдоба» и др.).

Бараночные изделия имеют форму кольца или овала и круглое сечение. В группе бараночных изделий различают сушки, баранки и бублики.

Сушки представляют собой маленькие тонкие колечки (от 6,7 до 11,8 г в штуке) с влажностью отдельных их разновидностей не выше 9-13 %. Баранки являются несколько более крупными изделиями (для разных их видов от 25 до 40 г в штуке), имеющими и несколько более высокую влажность (для отдельных наименований не выше 14-19 %). *Бублики* – еще крупнее (от 50 до 100 г в штуке), имеют большую толщину и влажность отдельных их разновидностей не выше 22-27 %.

Баранки и особенно сушки из-за их низкой влажности способны длительно сохраняться и поэтому являются своеобразным видом хлебных консервов. Бублики, имеющие более высокую влажность, наоборот, рассчитаны на потребление в свежесдобном состоянии. Из пшеничной муки первого сорта производят бублики (украинские, ванильные, горчичные, бублики простые с маком, тмином и др.), баранки (простые, сахарные, горчичные, молочные и др.) и сушки (простые, соленые, чайные, минские и др.).

Из муки пшеничной высшего сорта готовят баранки (сахарные с маком, лимонные, ванильные, яичные и др.) и сушки (простые, с маком, лимонные, ванильные, горчичные и др.).

Сдобные сухари имеют низкую влажность (у отдельных их наименований от 8 до 12 %) и поэтому способны храниться относительно долгое время. Готовятся сдобные сухари из пшеничной сортовой муки.

Рецептуры сдобных сухарей предусматривают внесение в тесто соответствующего для каждого сорта количества сахара и жиров – масла животного и маргарина. Указывается и количество яиц на смазку и отделку.

Для отдельных видов сдобных сухарей предусмотрено применение дополнительного количества сахара на обсыпку и отделку (сухари сахарные), ванилина (сухари ванильные) и др.

В связи с тормозящим влиянием большого количества сахара и жира в тесте на спиртовое брожение в нем количество прессованных дрожжей максимально в рецептурах сортов с наибольшим процентом сахара.

Для каждого наименования сдобных сухарей еще со времен их кустарного приготовления вручную установились соответствующие рецептуры, форма и размеры. На 1 кг приходится 200- 230 шт. наиболее мелких – детских сухарей и 40-45 шт. наиболее крупных – городских и дорожных сухарей.

Технологический процесс производства сдобных сухарей включает: приготовление теста, формование из выброженного теста так называемых сухарных плит, их расстойку, отделку, выпечку, выдержку, резку на ломти, их отделку, сушку - обжарку, охлаждение, отбраковку и упаковку.

Ржаные и ржано-пшеничные сухари, получаемые обычно из ржаного или ржано-пшеничного хлеба, нарезанного на ломти и высушенного до влажности 10 %, являются продуктом, выдерживающим длительное хранение.

Большим преимуществом сухарей является то, что из-за низкого содержания влаги они пригодны для непосредственного употребления в пищу в любых температурных условиях, тогда как хлеб на морозе замерзает.

Производство ржаных или ржано-пшеничных сухарей состоит из следующих процессов и операций: приготовления хлеба, выдержки хлеба, резки хлеба на ломти, укладки ломтей в кассеты, сушки и упаковки сухарей.

Хлебобулочные изделия диетические, лечебные и для разных возрастных групп. Ниже дано краткое общее представление об основных группах диетических изделий (ГОСТ 25832),

Бессолевые хлебобулочные изделия, рекомендуемые для включения в рацион больных с заболеванием почек, сердечнососудистой системы, больных гипертонией и лиц, находящихся на гормонотерапии.

В эту группу включены: хлеб ахлоридный (без соли, из пшеничной муки первого сорта); хлеб бессолевой обдирный (из ржаной обдирной муки); сушки бессолевые и сухари ахлоридные (из пшеничной муки 1-го сорта).

Хлебобулочные изделия с пониженной кислотностью, рекомендуемые больным гиперацидным гастритом и язвенной болезнью. В данную группу

входят: булочки и сухари с пониженной кислотностью (из пшеничной муки 1-го сорта),

Хлебобулочные изделия с пониженным содержанием углеводов, рекомендуемые больным сахарным диабетом, при ожирении, а также при остром ревматизме. Поскольку в этих изделиях содержание белка более высокое, их можно включать и в рацион больных, которым он необходим в большом количестве, например при ожоговых травмах.

В эту группу включены: хлеб белково-пшеничный, хлеб белково-отрубный и др.

Хлебобулочные изделия с пониженным содержанием белка (безбелковые изделия), рекомендуемые для питания больных с хронической почечной недостаточностью и при других заболеваниях с нарушением белкового обмена (фенилкетонурия, глютеновая энтеропатия и пр.). Поскольку эти больные нуждаются и в ограничении натрия, соль в эти изделия не добавляется.

К этой группе относятся: хлеб безбелковый бессолевой и хлеб безбелковый из пшеничного крахмала.

Хлебобулочные изделия с повышенным содержанием пищевых волокон рекомендуются при атониях кишечника и пожилым людям, если это не противопоказано им по другим причинам.

К этой группе относятся: хлеб барвихинский и хлеб зерновой, хлебцы докторские и др.

Хлебобулочные изделия с добавлением лецитина или овсяной муки, рекомендуемые при атеросклерозе, ожирении, заболевании печени, нервном истощении

В эту группу включены: хлебцы «Геркулес», хлебцы диетические отрубные с лецитином.

Хлебобулочные изделия с повышенным содержанием йода: диетические отрубные хлебцы с добавлением лецитина и морской капусты, соловецкий хлеб, рекомендуемые в лечебном питании при заболевании щитовидной же-

лезы, сердечнососудистой системы, а также и профилактическом питании в пожилом возрасте.

3.9 Оценка качества масличных культур и продуктов их переработки

3.9.1 Масличные культуры. Базисные и ограничительные нормы заготавливаемых семян

По характеру использования эти культуры могут быть разделены на группы:

- культуры, возделываемые в основном для получения плодов и семян, богатых жиром: подсолнечник, кунжут, клещевина, лен-кудряш, горчица, рапс, сурепка, рыжик, мак, перилла;

- культуры, возделываемые для получения волокна, но из плодов и семян которых получают жир: лен-долгунец, конопля, хлопчатник;

- культуры, возделываемые для получения плодов, богатых эфирными маслами (кориандр, анис, тмин, фенхель).

Строение семян отдельных масличных культур различно. Семена одних масличных культур покрыты плодовой, других - семенной оболочкой. Под семенной оболочкой находятся эндосперм, за ним – зародыш, состоящий из двух семядолей. Между семядолями, в одном их конце, лежат зачаточные осевые органы – стебель и корень.

У семян подсолнечника и сои зародыш сильно развит и занимает основной объем семени; эндосперм состоит из одного ряда клеток. В семени льна зародышевая ткань по объему несколько превышает массу эндосперма. Наибольшее количество масла сосредоточено в зародыше и его запасных тканях.

Влажность масличных культур значительно ниже, чем зерновых и бобовых. Это объясняется тем, что содержащийся в них жир не способен поглощать и удерживать влагу, поэтому свободная влага в семенах масличных

культур появляется при более низкой влажности, т. е. критическая влажность их значительно ниже.

Базисные и ограничительные нормы заготавливаемых масличных культур приведены в таблицах 19 и 20.

Ограничительные нормы поставляемых семян приведены в таблице 19.

Таблица 19 – Базисные нормы масличных культур

Культура	Влажность, %	Сорная примесь, %	Зерновая примесь, %	Зараженность
Конопля	13,0	100 (чистота)	-	Не допускается
Горчица	12,0	2,0	6,0	
Лен масличный	13,0	3,0	6,0	
Рапс, сурепица	12,0	2,0	6,0	
Рыжик	12,0	2,0	6,0	
Лен-долгунец	13,0	100 (чистота)	-	
Мак масличный	11,0	1,0	2,0	
Кунжут	9,0	2,0	6,0	
Клещевина	9,0	2,0	4,0	
Арахис	10,0	2,0	4,0	
Подсолнечник	7,0	1,0	3,0	
Соя	12,0	2,0	6,0	
Сафлор	13,0	2,0	4,0	

Таблица 20 – Ограничительные нормы заготавливаемых семян

Культура	Влажность, %, не более	Сорная примесь, %, не более	Масличная примесь, %, не более	Зараженность
1	2	3	4	5
Подсолнечник	15,0 (для Южной зоны), 17,0 (для Центральной зоны), 19,0 (для Восточной)	10,0	7,0	Не допускается, кроме зараженности клещом

Продолжение таблицы 20

1	2	3	4	5
Лен-долгунец, конопля	16,0	80 (чистота)	-	Не допуска- ется, кроме зараженности клетком не выше II сте- пени
Лен масличный	16,0	5,0	10,0	
Кунжут	13,0	5,0	10,0	
Сафлор	15,0	5,0	10,0	
Рыжик	16,0	5,0	10,0	
Сурепица, рапс	15,0	5,0	10,0	
Мак масличный	14,0	5,0	10,0	
Горчица	16,0	5,0	10,0	
Соя	18,0	5,0	10,0	
Клещевина	20,0 для обмо- лоченной кле- щевины, 30,0 для семян кле- щевины в коро- бочках или сме- си с обмоло- ченными	10,0	20,0	

Таблица 21 – Ограничительные нормы поставляемых семян

Культура	Влажность, %, не более	Сорная при- месь, %, не более	Маслич- ная при- месь, %, не более	Зараженность
1	2	3	4	5
Подсолнечник	8,0	3,0	7,0	Не допуска- ется, кроме зараженности клетком не выше II сте- пени
Клещевина	9,0	4,0	20,0	
Лен-долгунец, конопля	16,0	90 (чистота)	-	Не допуска- ется, кроме зараженности клетком
Лен масличный	16,0	5,0	10,0	

1		3	4	5
Рапс	15,0	5,0	10,0	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше II степени
Кунжут	9,0	3,0	12,0	
Сафлор	13,0	3,0	12,0	
Рыжик	12,0	3,0	12,0	
Сурепица	12,0	3,0	12,0	
Горчица	16,0	5,0	10,0	
Мак масличный	11,0	3,0	12,0	
Соя	12,0	3,0	12,0	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше I степени

3.9.2 Виды растительных масел.

Требования к качеству

Пищевая ценность растительных масел обусловлена большим содержанием в них жира, высокой степенью их усвоения, а также содержанием в них биологически ценных для организма человека веществ – непредельных жирных кислот, фосфатидов, жирорастворимых витаминов и др.

Сырьем для получения растительных масел являются семена масличных растений, а также зародыши семян (кукурузы) и плоды (оливки). В России основным сырьем для получения растительных масел служат семена подсолнечника, содержащие от 39 до 60 % жира (в пересчете на сухое вещество). Используют также семена льна, конопли, хлопчатника, арахиса, кедра и других масличных культур, содержащие от 17 до 56 % жира.

Предварительно семена масличных культур очищают от механических и семенных примесей. *Семена* (подсолнечник, хлопчатник, арахис и др.) подвергают обрушиванию с целью получения больших выходов масла и улучшения его качества, бескожурные семена (лен, мак, кунжут и др.), имеющие очень тонкие оболочки, обычно перерабатывают без обрушивания. Очищенные семена размалывают на вальцах и получают измельченную масличную массу (мятку).

Извлечение растительных масел из сырья осуществляют разными способами: прессованием, экстрагированием или тем и другим последовательно.

Очистка растительных масел производится с целью освобождения их от различных примесей, ароматических, белковых и слизистых веществ, пигментов, свободных жирных кислот и др. В зависимости от вида примесей применяют различные способы очистки.

Механическую очистку проводят для удаления из масла взвешенных примесей путем отстаивания, фильтрования или центрифугирования. Масла, прошедшие только механическую очистку, называют нерафинированными.

При гидратации из масла выделяют белковые и слизистые вещества. Через нагретое до 60 °С масло пропускают в распыленном состоянии горячую воду или 1%-ный раствор поваренной соли. Белковые, слизистые вещества и фосфатиды набухают, коагулируют и выпадают в осадок, захватывая механические взвеси. Осадок удаляют, а масло подвергают фильтрованию или сепарированию. Масла, прошедшие механическую очистку и гидратацию, называют гидратированными.

Нейтрализацию (щелочную обработку) применяют для удаления из масла свободных жирных кислот. В масло добавляют раствор щелочи, которая, вступая во взаимодействие со свободными жирными кислотами, образует мыло. Для отделения мыла масло промывают водой и сушат.

Отбелку производят для удаления из масла красящих веществ. В масло вносят в тонкоизмельченном виде различные отбельные глины, активированный древесный уголь и др., которые обладают способностью адсорбиро-

вать и удерживать красящие вещества, а масло осветляется. Затем масло очищают фильтрованием.

Масла, прошедшие механическую очистку, гидратацию, нейтрализацию и отбелку, называют рафинированными и недозодорированными.

В процессе дезодорации масло лишается природных ароматических веществ, свойственных жирам, а также освобождается от следов бензина, если оно получено экстрагированием. Дезодорацию проводят в специальных аппаратах-дезодораторах, где создается вакуум. Через масло, нагретое до 170-230 °С, пропускают острый перегретый пар, который, проходя через толщу масла, перемешивает его, поглощает ароматические вещества.

Масла, прошедшие полную схему очистки, называют рафинированными дезодорированными.

Ассортимент растительных масел. Для пищевых целей используют в основном подсолнечное, хлопковое, соевое, кукурузное, арахисовое, горчичное, оливковое, кунжутное масла.

Масло подсолнечное (ГОСТ Р 52465) вырабатывают прессованием или экстрагированием семян подсолнечника. В зависимости от органолептических и физико-химических показателей его подразделяют на следующие товарные сорта:

- масло нерафинированное – высшего, первого сортов для непосредственного употребления в пищу и для промышленной переработки;

- масло рафинированное недезодорированное – на сорта не подразделяют. Используют для производства пищевых продуктов и для промышленной переработки;

- масло рафинированное дезодорированное - Премиум (для непосредственного употребления в пищу и для производства продуктов детского и диетического питания), высшего и первого сортов (для непосредственного употребления в пищу и для производства пищевых продуктов).

Масло хлопковое (ГОСТ 1128) получают путем прессования или экстрагирования предварительно обработанных хлопковых семян. Для пищевых

целей используют масло рафинированное недезодорированное (высшего, первого и второго сортов) и дезодорированное (высшего и 1-го сортов). При температуре 10-12 °С оно начинает мутнеть, а при 0 °С полностью застывает и превращается в почти твердую массу. Для получения прозрачного масла его охлаждают при температуре 7-8 °С и фильтруют. Прозрачное масло называют хлопковым салатным дезодорированным. Оно прозрачное, светло-желтое, без вкуса и запаха.

Масло кукурузное (ГОСТ 8808-2000) вырабатывают прессованием или экстрагированием зародышей кукурузы. В зависимости от способа обработки и назначения его делят на виды и марки: рафинированное дезодорированное марки Д (для продуктов детского и диетического питания); рафинированное дезодорированное марки ГГ – для поставки в торговую сеть и на предприятия общественного питания; рафинированное недезодорированное и нерафинированное марки Р – для промышленной переработки, марки СК - для введения в рецептуры саломасов и кулинарных жиров и производства других пищевых продуктов.

Масло соевое (ГОСТ 7825) получают путем прессования или экстрагирования предварительно обработанных семян сои. Соевое масло вырабатывают: гидратированное первого и второго сортов; рафинированное неотбеленное; рафинированное отбеленное, рафинированное дезодорированное. Для пищевых целей используют масло рафинированное дезодорированное, гидратированное первого сорта (полученное прессованием), рафинированное неотбеленное (прессовое).

Масло оливковое (ТУ 9141-002-56619993-03) извлекают из мясистой части плодов оливкового дерева, содержащих до 55 % жира. Оливковое дерево произрастает в Крыму и на Черноморском побережье Кавказа. Лучшие сорта пищевого оливкового масла получают, не применяя высоких температур обработки масличного сырья. Оно относится к числу лучших растительных масел.

Масло арахисовое (ГОСТ 7981-68) вырабатывают прессованием и экстрагированием предварительно обработанных бобов арахиса. Масло имеет светло-желтый цвет с зеленоватым оттенком, без вкуса и запаха. В зависимости от степени обработки и качества масло подразделяют на виды:

- рафинированное дезодорированное (для пищевых целей) и недезодорированное, нерафинированное (высшего, первого сорта и техническое).

Масло горчичное (ГОСТ 8807-94) получают из очищенных и освобожденных от оболочки доброкачественных семян горчицы путем прессования или экстракции. Выпускают масло: горчичное нерафинированное, по качеству его подразделяют на высший, первый (для пищевых целей) и второй сорта (для технических целей); горчичное гидратированное высшего, первого и второго сортов; горчичное рафинированное недезодорированное отбеленное, горчичное рафинированное недезодорированное неотбеленное, масло горчичное рафинированное дезодорированное.

Масло кунжутное, или сезамовое (ГОСТ 8990-59), вырабатывают путем прессования предварительно очищенных семян кунжута. Вырабатывают масло кунжутное рафинированное (без сорта), нерафинированное (первого и второго сортов), нерафинированное техническое. Для пищевых целей используют масло рафинированное, а также нерафинированное первого и второго сортов.

Масло рапсовое (ГОСТ 8988-2002) вырабатывают марок Р, СК, П, Т.

Марка Р-для промышленной переработки с применением рафинации и дезодорации. Марка СК – для производства саломасов и кулинарных жиров. Марка П – для поставки в торговую сеть и на предприятия общественного питания, а также для производства пищевых продуктов (майонеза и жидкой фракции маргариновой продукции). Марка Т – для технических целей.

Требования и качеству растительных масел

При проверке качества растительных масел обращают внимание на показатели: прозрачность, цвет, вкус и запах. Масла рафинированные дезодо-

рированные должны быть прозрачными, без осадка, без запаха, иметь обезличенный вкус. В нерафинированном масле допускается небольшой отстой.

Из физико-химических показателей стандартом нормируются: цветное число, кислотное число, содержание влаги и летучих веществ, йодное число и др.

Растительные масла содержат 99,9 % жира, 0,1 % воды, жирорастворимые витамины – провитамин А (каротин), витамин Е (токоферол). Токоферол обладает свойством замедлять окисление поли ненасыщенных жирных кислот, которые способствуют удалению из организма холестерина.

Физико-химические и органолептические показатели растительного масла приведены в таблице 22.

Таблица 22 – Показатели качества масла подсолнечного

Наименование показателя	Нормы для масла								
	рафинированного					нерафинированного			
	дезодорированного					Рафинированного не дезодорированного	высший сорт	первый сорт	для промышленной переработки
	премиум	высший сорт		первый сорт					
вымороженого		не вымороженого	вымороженого	не вымороженого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прозрачность	Прозрачное без осадка					Допускается легкое помутнение или «сетка»	Допускается осадок и легкое помутнение или «сетка» над осадком	Не нормируется	
Запах и вкус	Без запаха, обезличенный вкус					Свойственные, без постороннего запаха и привкуса			
Цветное число, мг йода, не более	6	6	6	10	10	12	15	25	35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кислотное число, мг КОН/г, не более	0,30			0,40		0,40	1,50	4,00	6,0
Анизидиновое число, не более	0,30			Не нормируется					
Перекисное число, моль активного кислорода/кг, не более	2,0	4,0		10,0		10,0	7,0	10,0	10,0
Холостой ход	Выдерживает испытание		Не нормируется	Выдерживает испытание		Не нормируется			
Температура вспышки экстракционного масла, °С, не ниже	Не нормируется					225	Не нормируется		225
Массовая доля не жировых примесей, %, не более	Отсутствие						0,05	0,10	0,20
Массовая доля влаги и летучих веществ, %, не более	0,10						0,15	0,20	0,30
Массовая доля фосфорсодержащих веществ, %, не более в пересчете на стеароолеолецитин в пересчете на P ₂ O ₅	Отсутствие						0,20 0,018	0,60 0,053	0,80 0,07

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Мыло (качественная проба)	Отсутствие						Не нормируется		

К реализации не допускаются растительные масла, имеющие дефекты: прогорклый, салистый, затхлый, плесневелый вкус и запах; интенсивное помутнение, а в маслах, которые не должны иметь осадка, выпадение его.

Буылки с маслом помещают в дощатые гнездовые ящики или в тару из полимерных материалов. Допускается упаковка буылков из полимерных материалов в картонные ящики, а для местных перевозок – в металлические открытые ящики. На ящики также наносится соответствующая маркировка.

Хранят расфасованное в буылки растительное масло в темных помещениях при температуре не выше 18 °С и относительной влажности воздуха 85 % не более 4 мес. для нерафинированного и не более 6 мес. для рафинированного дезодорированного. Разлитое во фляги и бочки – 1,5 месяца при 4-5 °С и относительной влажности воздуха 85%.

Отбор проб из тонкое наливных судов, баков маслохранилищ (вертикальных цилиндрических баков), цистерн (железнодорожных цистерн, автоцистерн и горизонтальных цилиндрических баков)

Отбор проб масла из трубопровода

При наполнении или разгрузке танков наливных судов, баков маслохранилищ, цистерн отбор проб проводят при перекачке масла по трубопроводу. Объединенную пробу отбирают непрерывно и равномерно штуцерным пробоотборником в течение всего времени перекачки масла в накопительный сосуд. Пробу в накопительном сосуде тщательно перемешивают. Объем отобранной пробы указан в таблице 23.

Отбор проб масла из танков наливных судов (до их разгрузки), баков маслохранилищ (при контроле в них качества масла) проводят по всей высоте слоя зональным пробоотборником вместимостью 500 см³. Первую мгно-

венную пробу отбирают на глубине 10 см от поверхности, последующие – через каждые 30-100 см (в зависимости от вместимости танка или бака и уровня его заполнения) и так до уровня слива масла.

Таблица 23 – Объем пробы, отобранной из танка, бака, цистерны

Вместимость танка, бака, цистерны, т	Объем объединенной пробы, см ³
До 70 включ.	2500-4000
Св. 70 до 500 включ.	5000-10000
Св. 500	20000

Отбор проб масла из баков маслохранилищ, предназначенных для длительного хранения, проводят зональным пробоотборником. Одну мгновенную пробу отбирают из верхнего слоя масла на уровне 50 см от поверхности масла, три – из среднего слоя на уровне половины высоты налива и одну – из нижнего слоя на уровне 20 см от дна бака. Пробы из баков маслохранилищ при длительном хранении твердых масел отбирают после разогрева масла.

Отбор проб масла из цистерн до их разгрузки проводят пробоотборником для отбора проб масла из железнодорожных цистерн вместимостью около 4000 см³ или зональным пробоотборником.

При использовании зонального пробоотборника отбирают одну мгновенную пробу из верхнего слоя масла на расстоянии 10 см от поверхности, три – из среднего слоя и одну – со дна цистерны.

Объединенную пробу масла составляют в накопительном сосуде путем смешивания мгновенных проб, равных по массе.

Отбор проб из бутылок и пакетов

Отбор проб масла, расфасованного в бутылки или пакеты, проводят после тщательного перемешивания масла, содержащегося во всех бутылках или пакетах, отобранных в пробу.

Отбор проб масла из бутылок и пакетов проводят с помощью металлической трубки диаметром 10 мм. При отборе проб металлическую трубку

опускают до дна бутылки или пакета с маслом, верхнее отверстие трубки закрывают пальцем и поднимают трубку.

Пробы из бутылок и пакетов отбирают также путем отливания из них равных количеств масла.

Мгновенные пробы сливают в накопительный сосуд для составления объединенной пробы. Объединенную пробу масла объемом не менее 2500 см³ после тщательного перемешивания в накопительном сосуде переливают в переносной сосуд, плотно закрывают и доставляют в лабораторию для сокращения и приготовления лабораторных проб. Переносной сосуд снабжают этикеткой с указанием:

- наименования отправителя;
- наименования предприятия-изготовителя;
- наименования и марки (сорта) продукта;
- обозначения настоящего стандарта;
- места отбора;
- ссылки на акт отбора, фамилий лиц, отобравших пробу.

Отбор проб твердых масел

Пробы твердых масел отбирают щупом. Мгновенную пробу масла из бочек, фляг, барабанов отбирают погружением щупа на всю длину, наклонно от края тары к центру.

Отбор проб из круглых пластиковых барабанов небольшой высоты проводят путем вырезания сектора жира в направлении от центра к стенке барабана.

Щуп с пробой вынимают винтообразным движением и, вставив шпатель в прорезь щупа, срезают не охватываемую стенками щупа часть мгновенной пробы по всей длине. Оставшееся в щупе масло возвращают на прежнее место и поверхность заделывают.

Для составления объединенной пробы мгновенные пробы масла после тщательного перемешивания помещают в баню с плотно закрывающейся крышкой.

Приготовление лабораторных проб. Хорошо перемешанную объединенную пробу жидкого масла, полученную при отборе проб из танков наливных судов, железнодорожных цистерн, автоцистерн и контейнеров, сокращают до такого объема, одна четверть которого была бы достаточна для выполнения всех необходимых анализов. Сокращенную пробу делят на 4 части, разливая в емкости для хранения вместимостью не менее 250 см³ каждая.

Объединенную пробу твердого масла разогревают на водяной бане до 40-50 °С (пробу пальмового стеарина – до 70 °С) и перемешивают шпателем. Далее сокращают пробу и делят ее на четыре части.

Емкости с пробами герметично укупоривают и опечатывают.

Каждую емкость с пробой снабжают этикеткой с указанием следующих реквизитов:

- наименования продукта;
- наименования и адреса изготовителя, упаковщика, экспортера, импортера, наименования страны и места происхождения;
- массы нетто или объема партии, от которой отобрана проба;
- вида и номера транспортного средства;
- наименования и номера документа качества и безопасности;
- даты изготовления и даты розлива (для продукта в потребительской таре);
- даты изготовления и даты налива (для продукта в бочках, флягах, цистернах, баках, контейнерах, барабанах);
- дата отбора пробы.

Этикетка должна быть подписана лицами, отбиравшими пробу.

3.9.3 Маргарин.

Классификация и оценка качества

Маргарин представляет собой высокодисперсную жироводную систему, в состав которой входят высококачественные пищевые жиры, молоко, соль, сахар, эмульгаторы и другие компоненты. Употребляется он непосредственно в пищу, а также кулинарных, кондитерских и хлебобулочных изделий.

По калорийности маргарин не уступает сливочному маслу, а по отдельным показателям имеет и преимущества. Так, в маргарине содержится значительно больше непредельных жирных кислот, которые вводят в него путем добавления растительного масла; температура плавления маргарина – 17- 44 °С, что способствует его усвоению; недостаток же витаминов восполняется искусственной витаминизацией продукта. В маргарине содержится от 39 до 82 % жира и от 17 до 44 % влаги. Усвояемость его достигает 97,5 %, калорийность 100 г составляет 640 ккал.

Основным сырьем для производства маргарина является саломас. Получают его в процессе гидрогенизации жидких растительных и животных жиров, когда ненасыщенные жирные кислоты, входящие в состав жидких жиров, насыщаются водородом и жир переходит в твердое состояние. Пищевой саломас бывает растительным и китовым в зависимости от исходного жирового сырья.

Кроме того, в качестве жировой основы для производства маргарина используют натуральные рафинированные масла, кокосовое масло, животные жиры. В качестве дополнительного сырья применяют сахар, соль, какао-порошок, красители, эмульгаторы, ароматизаторы и др. Для облагораживания вкуса используют молоко.

По содержанию жира маргарины можно разделить на высокожирные (80-95 %), с пониженной жирностью (65-72 %), низкокалорийные (40-60 %).

Маргарин (ГОСТ Р 52178-2003)– эмульсионный жировой продукт с массовой долей общего жира не менее 39 %, обладающий пластичной, плотной или мягкой, или жидкой консистенцией, вырабатываемый из натуральных и/или фракционированных, и/или переэтерифицированных, и/или гидрогенизированных растительных масел, гидрогенизированных жиров рыб и морских млекопитающих или их композиций. Допускается добавление животных жиров, молочных продуктов, пищевкусных и ароматических добавок. Марки маргарина и их назначение приведены в таблице 24.

Таблица 24 – Марки маргарина и их назначение

Марка маргарина	Назначение маргарина
1	2
Твердые: МТ	Использование в хлебопекарном, кондитерском и кулинарном производстве, домашней кулинарии.
МТС МТК	Использование в производстве слоеного теста. Приготовление кремов, начинок в мучных кондитерских изделиях, суфле, конфет «Птичье молоко» и других сахаристых и мучных кондитерских изделий
Мягкие: ММ	Непосредственное употребление в пищу, использование в домашней кулинарии, в сети общественного питания и в пищевой промышленности
Жидкие: МЖК МЖП	Жарение и приготовление выпечных изделий в домашней кулинарии, сети общественного питания, промышленной переработке Промышленное изготовление хлебобулочных и выпечных кондитерских изделий, а также жарение изделий в сети общественного питания
Примечание: дополнительное использование маргаринов перечисленных марок может определять производитель или потребитель	

Требования к качеству маргаринов приведены в таблицах 25 и 26.

Таблица 25 – Органолептические показатели маргарина

Марка маргарина	Вкус и запах	Консистенция и внешний вид	Цвет
1	2	3	4
МТ, МТС, МТК	Вкус и запах чистые, с привкусом и запахом введенных пищевкусных и ароматических добавок в соответствии с ТД на маргарин конкретного наименования. По-	При температуре 20±2°С консистенция пластичная, плотная, однородная: при введении пищевкусных добавок допускается мажущаяся. Поверхность среза бле-	От светло-желтого до желтого, однородный по всей массе или обусловленный введенными добавками, в соответствии с НД или ТД на маргарин конкретного наименования

1	2	3	4
	сторонние при- вкусы и запахи не допускаются	стящая или сла- бо-блестящая, су- хая на вид; при введении пи- щевкусовых до- бавок допус- кается матовая	
ММ		При температуре (10±2)°С конси- стенция пластич- ная, мягкая, лег- коплавкая, одно- родная: при вве- дении пищевку- совых допускает- ся неоднород- ность. Поверх- ность среза бле- стящая или слабо блестящая: сухая на вид, при вве- дении вкусовых добавок допус- кается матовая	
МЖК, МЖП		Консистенция однородная, жид- кая	

Твердый маргарин. Маргарин, имеющий пластичную плотную конси-
стенцию и сохраняющий свою форму при температуре 20 ± 2 °С.

Мягкий маргарин. Маргарин, имеющий пластичную мягкую конси-
стенцию, легко намазывающийся при температуре 10 ± 2 °С.

Жидкий маргарин. Маргарин, имеющий жидкую консистенцию и со-
храняющий свойства однородной эмульсии при температурах, предусмотренных для контроля жидкого маргарина конкретного наименования.

Для изготовления маргаринов марок МТК и ММ не допускается использование следующих антиокислителей: бутилксианизол, бутилкситолуол, третбутилгидрохинон и галлаты.

Таблица 26 – Физико-химические показатели маргарина

Наименование показателя	Норма для маргаринов марок			
	твердых		мягких	жидких
	МТ, МТК, МТС	ММ	МЖК, МЖП	
Массовая доля жира, %	39,0-84,0		39,0-82,0	60,0-95,0
Массовая доля влаги, %, не более	61,0			40,0
Температура плавления жира, выделенного из маргарина, °С	27 -38	36-44	25-36	17-38
Массовая доля соли, %	0-1,5			
Кислотность маргарина, °К, не более	2,5			
Перекисное число в жире, выделенном из маргарина, моль активного кислорода/кг, не более: при выпуске с предприятия; в конце срока годности	5 10			
Массовая доля консервантов, мг/кг, не более: бензойной кислоты и/или ее солей бензоатов (в пересчете на бензойную кислоту) сорбиновой кислоты и/или ее солей сорбатов (в пересчете на сорбиновую кислоту)	1000 2000			
Массовая доля антиокислителей, мг/кг, в пересчете на жир продукта, не более: бутилксианизол бутилкситолуол третбутилгидрохинон галлаты	200" 100" 200" 200"			
Массовая доля трансизомеров олеиновой кислоты в жире, выделенном из продукта, в пересчете на метилэлаидат, %, не более S)	Не определяется		8,0м	Не определяется

Содержание жира: в твердых – 39-84 %, в мягких – 39-82 %, в жидких – 60-95 %. Содержание влаги: в твердых и мягких не более 61 %, жидких – не более 40 %. Температура плавления жира: для твердых: МТ и МТК (27-38 °С), МТС – 36-44 °С; для мягких – 25-36 °С; для жидких – 17-38 °С).

Вкус и запах маргаринов всех марок должен быть чистым, с привкусом и запахом введенных пищевкусовых и ароматических добавок в зависимости от конкретного наименования, без посторонних привкусов и запахов.

Консистенция для твердых маргаринов при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$ пластичная, плотная, однородная; при введении пищевкусовых добавок допускается мажущаяся; для мягких – при температуре $10 \pm 2^\circ\text{C}$ пластичная, мягкая, легкоплавкая, однородная; для жидких консистенция однородная, жидкая. Поверхность среза блестящая или слабоблестящая, сухая на вид для всех марок, кроме жидких. Цвет должен быть от светло-желтого до желтого, однородный по всей массе.

Дефекты маргарина. Характерными дефектами маргарина являются следующие.

- Салистый и прогорклый привкус появляются вследствие плохого качества применяемого жирового сырья и неправильного хранения маргарина.

- Ясно выраженный вкус растительного масла образуется при использовании недостаточно рафинированного масла.

- Нечистый вкус является результатом плохой дезодорации жиров и неправильного хранения маргарина.

- Выступление на маргарине капель воды (слеза) – следствие плохого эмульгирования.

- Крошливая мягкая или твердая консистенция образуется при нарушении технологического режима производства маргарина.

Упаковывают маргарин в ящики, барабаны и бочки. Выпускают его в расфасованном и нерасфасованном виде. Марочный маргарин для розничной торговли изготавливают только расфасованным. Расфасовывают маргарин массой нетто от 200 до 500 г в виде брусков, завернутых в пергамент или кэши-

рованную фольгу, а также в тару различной формы из полимерных материалов.

На художественно оформленной этикетке должны быть указаны товарный знак и наименование предприятия-изготовителя, название маргарина, а также масса нетто, перечень основных компонентов, калорийность 100 г, дата выработки, срок хранения и номер стандарта.

Расфасованную продукцию укладывают в дощатые или картонные ящики массой от 10 до 25 кг.

Нефасованный маргарин упаковывают в деревянные, фанерные или картонные ящики от 10 до 25 кг, а также в барабаны или бочки массой не более 50 кг. Перед упаковкой тара должна быть выстлана пергаментом или полимерными пленками.

Хранят маргарин при относительной влажности воздуха 75-80 %. Срок реализации маргарина со дня его выработки зависит от температуры хранения. При температуре от -10 до 0 °С нефасованный маргарин хранят 75 дней, выше 0 до 4 °С - 60 дней, от 4 до 10 °С - 45 дней. Маргарин, фасованный в пергамент, при этих же температурах хранят 45, 35 и 20 дней соответственно, а фасованный в фольгу – 60, 45 и 30 дней.

3.10 Товарная оценка плодов, овощей и продуктов их переработки

3.10.1 Оценка качества овощей

Картофель свежий, реализуемый в розничной торговой сети ГОСТ Р 51808. Картофель содержит (в %): воды – 70-80; крахмала – 14- 25; азотистых веществ – 1,5-3; клетчатки – 0,9-1,5; минеральных веществ – 0,5-1,8; сахаров – 0,4-1,8; кислот – 0,2-0,3. В нем имеются витамины (в мг %): С – 4-35; В₁– 0,1; В₂– 0,05; РР –0,9. Позеленевший и проросший картофель содержит ядовитые гликозиды (соланин и чаконин). Большинство гликозидов находятся в кожуре картофеля.

В составе азотистых веществ картофеля содержатся простые белки - протеины. В результате ферментативного окисления аминокислоты тирозина очищенный картофель на воздухе темнеет.

Картофель свежий продовольственный делят на ранний и поздний. Ранний картофель в зависимости от качества подразделяют на два класса: первый и второй; поздний – на три класса: экстра, первый и второй. Картофель класса экстра должен быть мытым, первого и второго классов – мытым или очищенным от земли сухим способом. Картофель классов экстра и первого должен быть фасованным в потребительскую тару.

По качеству клубни должны быть целые, чистые, здоровые, без изменений внешней влажности, непроросшие, неувядшие, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, типичной для ботанического сорта формы и окраски; зрелые с плотной кожурой, а для раннего допускаются клубни с неокрепшей кожурой.

Не допускаются клубни раздавленные, позеленевшие на более 1/4 поверхности, поврежденные грызунами, пораженные мокрой, сухой, кольцевой гнилями и фитофторой, подмороженные, запаренные, с признаками «удушья».

Картофель классов экстра и первого рекомендуется фасовать по 0,5-5,0 кг в мешки тканевые, полимерные, пакеты из полимерных и комбинированных материалов. Допускается фасовать картофель произвольной массой нетто. Картофель фасованный упаковывают в ящики, тару-оборудование.

Показатели качества картофеля свежего столового приведены в таблице 27.

Картофель второго класса упаковывают непосредственно в ящики, мешки, пакеты из полимерных и комбинированных материалов.

Картофель класса экстра должен быть мытым, первого и второго – мытым или очищенным от земли сухим способом. Картофель класса экстра и первого должен быть фасованным в потребительскую тару. Допускается картофель первого и второго классов, поставляемый предприятиям обществен-

ного питания, не фасовать.

В зависимости от сроков созревания он подразделяется на ранний (заготавливают и отгружают до 1 сентября) и поздний (заготавливают и отгружают после 1 сентября). Ранний картофель в зависимости от качества подразделяют на 2 класса: первый и второй. Поздний подразделяют на 3 класса: экстра, первый и второй.

По срокам созревания различают картофель ранний (созревание в течение 75-90 сут); средний (90-120 сут); поздний (до 150 сут). По назначению сорта картофеля подразделяют на столовые, технические, универсальные и кормовые.

Таблица 27 – Показатели качества картофеля свежего столового

Наименование показателя	Ранний первого сорта	Ранний второго сорта	Поздний экстра	Поздний первого сорта	Поздний второго сорта
1	2	3	4	5	6
Внешний вид	Клубни целые, чистые, здоровые, без излишней влажности, непроросшие, неувядшие, без повреждений с.-х. вредителями, клубни зрелые с плотной кожурой. Допускаются клубни, пораженные паршой, ооспорозом на площади менее ¼ поверхности клубня. Допускаются клубни, пораженные проволочником (при наличии не более одного хода). Допускаются клубни с механическими повреждениями (порезы, трещины, вырывы, вмятины) глубиной не более 5 мм и длиной не более 10 мм				
Запах и цвет	Свойственные данному ботаническому сорту, без постороннего вкуса и запаха				
Размер клубней по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее: круглоовальной формы удлиненной формы	40 35	30 25	50 40	50 40	45 30

1	2	3	4	5	6
Содержание клубней с отклонениями от установленных по наибольшему поперечному диаметру - размером не более, чем на 5 мм, для всех форм, % от массы, не более	Не допускается	10,0	Не допускается		10,0
Наличие земли, прилипшей к клубням, % от массы, не более	1,0				
Содержание клубней с механическими повреждениями глубиной более 5 мм и длиной более 10 мм (порезы, вырывы, трещины, вмятины): с израстаниями, наростами, позеленевших на площади более 2 см ² , но не более 1/4 поверхности клубня, поврежденных вредителями (проволочником, более одного хода); паршой или ооспарозом при поражении более 1/4 поверхности клубня; ржавой пятнистостью, в совокупности, % от массы, не более	2,0	5,0	2,0	5,0	10,0
Не допускаются клубни раздавленные, позеленевшие на более 1/4 поверхности, поврежденные грызунами, пораженные мокрой, сухой, кольцевой гнилями и фитофторой, подмороженные, запаренные, с признаками «удушья».	Не допускается				

Примечание. В одной упаковочной единице разница между наибольшим и наименьшим поперечными диаметрами клубней не должна превышать: для класса экстра – 20 мм,

первого – 30 мм, для второго класса не нормируется.

Столовые сорта имеют клубни быстрорастворимые, содержащие среднее количество крахмала (не более 16 %), белка не более 1,5 %, имеют неглубоко сидящие глазки. Технические сорта используются для получения крахмала и спирта, поэтому они должны иметь высокое содержание крахмала.

Кормовые сорта содержат больше сухих веществ и не отличаются высокими вкусовыми качествами. Универсальные сорта могут использоваться как столовые, так и для технической переработки.

Морковь столовая свежая, реализуемая в розничной торговой сети ГОСТ Р 51782. Морковь и свекла, предназначенные для реализации, в зависимости от показателей качества делятся на три класса: экстра, первый и второй (табл.28).

Независимо от класса корнеплоды должны быть свежие, целые, здоровые, чистые, не увядшие, не треснувшие, без признаков прорастания, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, типичной для ботанического сорта формы и окраски, с длиной оставшихся черешков не более 2,0 см или без них, но без повреждений плечиков корнеплодов. Для класса экстра корнеплоды должны быть гладкими, правильной формы без боковых корешков, не побитыми; для первого класса допускаются с незначительными дефектами формы и окраски; для второго - допускаются корнеплоды с дефектами формы и окраски, но не уродливые.

Размер корнеплодов устанавливается по наибольшему поперечному диаметру для моркови классов экстра и первого – 5,0-10 см; второго – 5,0-14 см. Для свеклы размер нормируется по наибольшему поперечному диаметру, см (или по массе, г): до 1 сентября – для всех классов - 2,0-4,0 (20-150) и после 1 сентября: для экстра – 2,0-4,5 (75-200); первого – 2,0-6,0 (75- 275); второго – 2,0-7,0 (50-310). Размер моркови по длине, см, для экстра и первого класса – не менее 10; для второго – не нормируется.

В партии моркови и свеклы допускается наличие овощей с отклонени-

ями от установленных размеров, с незначительными механическими повреждениями, с порезами головок, легким увяданием, наличие земли, прилипшей к корнеплодам для первого и второго классов. Не допускаются к приемке морковь и свекла увядшие, загнившие, с признаками морщинистости, запаренные, подмороженные.

Таблица 28 – Показатели качества моркови столовой

Наименование показателя	Экстра сорт	Первый сорт	Второй сорт
1	2	3	4
Внешний вид	<p>Корнеплоды свежие, целые, здоровые, чистые, не увядшие, не треснувшие, без признаков прорастания, без повреждений с.- к. вредителями, без излишней влажности, типичной для ботанического сорта формы и окраски, с длиной оставшихся черешков не более 2,0 см или без них, но без повреждения плечиков корнеплода.</p> <p>Корнеплоды должны быть гладкими, правильной формы, без боковых корешков, не побитыми. Зеленоватые или лиловатые головки корнеплодов не допускаются</p>	<p>Допускаются корнеплоды с зарубцевавшимися неглубокими (2-3 мм) трещинами в корковой части, образовавшимися в процессе формирования корнеплода, с незначительными поверхностными трещинами, образовавшимися в результате развития боковых корешков, существенно не портящими внешний вид корнеплода, корнеплоды с поломанными осевыми корешками.</p> <p>Допускаются корнеплоды с незначительными дефектами формы и окраски.</p> <p>Допускаются зеленоватые или лиловатые части</p>	<p>Допускаются корнеплоды с дефектами формы и окраски, но не уродливые, с зарубцевавшимися поверхностными или глубокими трещинами, образовавшимися в результате погрузочно-разгрузочных операций или промывки, не затрагивающими сердцевины. Допускаются зеленоватые или лиловатые части головки толщиной: до 2 см для корнеплодов длиной не более 10 см и до 3 см - для остальных корнеплодов</p>

1	2	3	4
Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту, без постороннего запаха и привкуса		
Размер корнеплодов по наибольшему поперечному диаметру, см (или по массе, г): до 1 сентября после 1 сентября	2,0-4,0 (20,0-150,0) 2,0-4,5 (75,0-200,0)	2,0-4,0(20,0-150,0) 2,0-6,0 (75,0-275, 0)	2,0-4,0 (20,0-150,0) 2,0-7,0 (50, 0-310,0)
Содержание корнеплодов с отклонениями от установленных по диаметру размеров не более чем на 0,5 см, % от массы, не более	5,0	10,0	10,0
Размер корнеплодов по длине, не менее	10,0	10,0	Не нормируется
Содержание корнеплодов, лишенных кончиков, поломанных (длиной не менее 7 см), с порезами, поврежденными плечиками головки, % от массы, не более	Не допускается	5,0	10,0
Наличие земли, прилипшей к корнеплодам, % от массы, не более	Не допускается	1,0	1,0
Содержание корнеплодов зашивших, увядших, с признаками морщинистости, разветвленных, запаренных, подмороженных, треснувших, с открытой сердцевинной, частей корнеплодов длиной менее 7 см	Не допускается		

Примечания.

1. В одной упаковочной единице разница между наименьшим и наибольшим диаметрами корнеплодов не должна превышать для класса «экстра» – 1 см, первого класса – 2 см, для второго класса не нормируется.

2. Допускается по условиям договора максимальный диаметр моркови второго класса, поставляемой предприятиям общественного питания, не ограничивать.

Морковь класса экстра должна быть мытой, первого и второго – мытой или очищенной от земли сухим способом. Морковь классов экстра и первого должна быть фасованной в потребительскую тару. Допускается по условиям договора морковь первого класса, поставляемую на предприятия общественного питания, и морковь второго класса не фасовать.

Морковь столовая содержит 4-12 % сахаров, в основном сахарозу, меньше глюкозы и фруктозы. Минеральные вещества представлены Na, Ca, Br, P, K, Fe. Оранжевая окраска обусловлена каротином, которого может быть до 19,8 мг %. Из витаминов содержится PP (1 мг %), C (5 мг %), B₁, B₂, B₆, K, пантотеновая и фолиевая кислоты.

По размеру морковь делят на короткие сорта – от 3-6 см, полудлинные – от 8-20 см, удлиненные – от 20-45 см.

Томаты свежие, реализуемые в розничной торговой сети ГОСТ Р51783. Томаты содержат до 4,2 % углеводов, органических кислот (яблочная, янтарная, щавелевая), витамины C 20...25 мг%, каротин (0,5-1,2 мг %), B₁, B₂, PP, минеральные вещества Fe, Na, P, K, J. Красящим веществом в красных томатах является ликопин, в желтых – каротин и ксантофилл. Мелкие плоды томатов имеют массу до 60 г, средние – 60-100 г, крупные – более 100 г.

По качеству томаты подразделяют на три класса: экстра, первый и второй; по форме на типы: округлые, плоские, удлиненные, вишневидные. По внешнему виду плоды должны быть свежие, целые, чистые, здоровые, плотные, типичной для ботанического сорта формы, с плодоножкой или без нее, не поврежденные сельскохозяйственными вредителями, неперезрелые, без

механических повреждений и солнечных ожогов. Допускаются плоды с незначительными дефектами формы и окраски, с легкими нажимами от тары, незначительной помятостью и зарубцевавшимися трещинами: для первого класса – не более 1 %, второго – не более 3 %.

Показатели качества томатов свежих приведены в таблице 29.

Таблица 29 – Показатели качества томатов свежих

Наименование показателя	Экстра	Первого класса	Второго класса
1	2	3	4
Внешний вид	Плоды свежие, целые, чистые, здоровые, плотные, с плодоножкой или без нее, не поврежденные с.-х. вредителями, неперезревшие, без механических повреждений и солнечных ожогов, без излишней внешней влажности	Допускаются плоды с незначительными дефектами формы и окраски, с легкими нажимами от тары, незначительной помятостью и зарубцевавшимися трещинами общей длиной - не более, 1,0 см	Допускаются плоды с незначительными дефектами формы и окраски, с легкими нажимами от тары, незначительной помятостью и зарубцевавшимися трещинами общей длиной не более, 3,0 см
Вкус, запах и цвет	Свойственные данному ботаническому сорту, без постороннего запаха и привкуса		
Степень зрелости	Красная, розовая	Допускаются плоды бурой степени зрелости, которые реализуют отдельно	
Размер плодов по наибольшему поперечному диаметру для всех товарных типов (кроме мелкоплодных и вишневидных), см не менее	5,0	4,0	4,0
Размер плодов мелкоплодных, см, не менее	4,0	3,0	3,0
Размер плодов вишневидных	Не нормируется		

Продолжение таблицы 29

1	2	3	4
Содержание плодов менее установленных размеров по диаметру (кроме вишневидных), не более, чем на 1 см, % от массы, не более	5,0	10,0	20,0
Содержание корнеплодов зашивших, увядших, с признаками морщинистости, разветвленных, запаренных, подмороженных, треснувших, с открытой сердцевиной, частей корнеплодов длиной менее 7 см	Не допускается		
Содержание плодов, отделенных от кисти (для вишневидных и томатов на кисти), % от массы, не более	Не допускается	10,0	20,0
Содержание плодов с не зарубцевавшимися трещинами, зеленых, мятых, перезревших, загнивших, пораженных болезнями, поврежденных с.-х. вредителями, увядших, подмороженных, с прилипшей землей	10,0		
Содержание плодов смежной степени зрелости (кроме зеленых), % от массы, не более	Не допускается	5,0	10,0
Содержание плодов с опробковелыми образованиями (разросшееся цветоложе площадью не более 2 см ² , не более трех зарубцевавшихся	Не допускается		5,0

Степень зрелости должна быть красная, розовая; для первого и второго классов допускаются плоды бурые, которые реализуют отдельно.

Стандартом нормируется размер плодов (экстра – не менее 4 см), первого и второго классов – не менее 3 см). Не допускаются плоды томатов с незарубцевавшимися трещинами, зеленые, мятые, перезрелые, загнившие, пораженные болезнями, поврежденные сельскохозяйственными вредителями, увядшие, подмороженные, с прилипшей землей.

Томаты свежие, реализуемые в розничной торговой сети, в зависимости от качества подразделяют на три класса: экстра, первый и второй.

Томаты в зависимости от формы относят к 4 товарным видам: округлые (включая овальные, с носиком на вершине плода), плоские (включая ребристые), удлиненные (включая цилиндрические), вишневидные (плоды мелкие 2-20 г, на кисти 20 и более плодов, форма плода округлая).

Томаты классов экстра и первый должны быть фасованными в потребительскую тару. Допускается по условиям договора томаты первого класса, поставляемые предприятиям общественного питания, и томаты второго класса не фасовать.

Баклажаны свежие, реализуемые в розничной торговле ГОСТ Р 53071. Баклажаны содержат (в %): сахаров – 4,6; азотистых веществ – 1; минеральных веществ – 0,5; пектина – 0,7; витамины С, В₁, В₂, РР, каротин, гликоалкалоид, который придает им горьковатый вкус. Плоды маринуют, солят, консервируют. Наиболее известные хозяйственно-ботанические сорта: Донской, Деликатес, Скороспелый, Длинный фиолетовый, Крымский, Универсал, Алмаз, Консервный.

Свежие баклажаны должны быть подготовлены и расфасованы в потребительскую тару по технической инструкции с соблюдением санитарных норм и правил, утвержденных в установленном порядке.

Баклажаны в зависимости от формы подразделяют:

- на продолговатые (грушевидные, удлиненно-грушевидные, цилиндрические, змеевидные, серповидные);

- другой формы (шаровидные, яйцевидные, укорочено-грушевидные)

Баклажаны в зависимости от качества подразделяют на два сорта: первый и второй. Качество баклажанов должно соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 30.

Таблица 30 – Показатели качества баклажанов

Наименование показателя	Характеристика и норма для товарных сортов	
	первого	второго
1	2	3
Внешний вид	Плоды свежие, целые, чистые, здоровые, не увядшие, технически спелые, с плодоножкой, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без механических повреждений сельскохозяйственными вредителями и болезнями, без излишней внешней влажности, типичные для ботанического сорта формы и окраски.	
	Допускаются плоды с незначительными дефектами формы, небольшим изменением цвета у основания, незначительными помятостями и/или зарубцевавшимися трещинами, общая площадь которых не превышает 3 см ² .	Допускаются плоды с дефектами формы и окраски, с незначительными солнечными ожогами, общая площадь которых не превышает 4 см ² , с незначительными зарубцевавшимися трещинами, общая площадь которых не превышает 4 см.
Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту без постороннего запаха и/или привкуса	
Внутреннее устройство	Мякоть сочная, упругая, без пустот, не волокнистая, не деревянистая, без избыточного образования семян, семенное гнездо с недоразвитыми белыми не кожистыми семенами	
Масса плодов, г: не менее не более	100 650	100 Не нормируется
Размер плодов: по наибольшему поперечному диаметру, см: не менее	4,0 для плодов продолговатой формы 7,0 для плодов другой формы	4,0 для плодов продолговатой формы 7,0 для плодов другой формы

Продолжение таблицы 30

1	2	3
не более	10,0 для плодов продолговатой формы 12,0 для плодов другой формы	Не нормируется
по длине без плодоножки, см: не менее не более	8,0 для плодов продолговатой формы Не нормируется	8,0 для плодов продолговатой формы Не нормируется
Массовая доля плодов с отклонениями от установленных по наибольшему поперечному диаметру размеров не более чем на 0,5 см (или по массе более чем на 10 г), % от массы, не более	5,0	10,0
Массовая доля плодов потертых, со свежими царапинами, с дефектами формы, с легким увяданием кожицы, со следами от нажимов без повреждения мякоти, % не более	5,0	10,0
Массовая доля плодов увядших, заплесневевших, загнивших, запаренных, с повреждением мякоти, без плодоножки, %, не более	Не допускается	
Массовая доля плодов с помятостями и /или зарубцевавшимися трещинами общей площадью более 3 см ² , %, не более	Не допускается	10,0
Массовая доля плодов с солнечными ожогами общей площадью более 4 см ² и зарубцевавшимися	Не допускается	
Массовая доля плодов увядших, заплесневевших, загнивших, запаренных, с повреждением мякоти, без плодоножки, %, не более	Не допускается	
Массовая доля плодов с пустотами, перезревших с волокнистой мякотью, с излишней внешней влажностью, %, не более	Не допускается	

Наличие яиц гельминтов и цист кишечных патогенных простейших на свежих баклажанах не допускается.

Содержание токсичных элементов, нитратов, пестицидов, радионуклидов в свежих баклажанах не должно превышать допустимые уровни, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Калибровка. Калибровку баклажанов проводят по наибольшему поперечному диаметру или по массе.

Разница между наименьшим и наибольшим поперечным диаметрами плодов в одной упаковочной единице не должна превышать: для первого сорта баклажанов продолговатой формы – 2,0 см, для баклажанов другой формы – 2,5 см; для второго не нормируется.

Калибровка плодов первого сорта по массе только среди баклажанов одной формы плода и производится в соответствии со следующей шкалой:

-при массе одного плода от 100 до 300 г включительно максимальная разница между самыми мелкими и крупными баклажанами в одной и той же упаковке должна быть 75 г;

-при массе одного плода от 300 до 500 г включительно максимальная разница между самым мелкими и крупными баклажанами в одной и той же упаковке должна быть 100 г; при массе одного плода свыше 500 г максимальная разница между самыми мелкими и крупными баклажанами в одной и той же упаковке должна быть 150 г.

Плоды баклажанов второго сорта по массе не калибруются. Размеры (или массу) плодов, выраженные максимальными и минимальными значениями в упаковочной единице в партиях калиброванных баклажанов первого сорта, устанавливает изготовитель.

Лук репчатый свежий, реализуемый в розничной торговой сети ГОСТ Р 51783. Лук репчатый свежий, реализуемый в торговой сети, подразделяют на два класса: первый и второй (табл. 31).

Лук первого и второго класса должен быть фасованным. Допускается по условиям договора поставляемый на предприятия общественного питания

лук не фасовать.

Таблица 31 – Показатели качества лука репчатого, реализуемого в розничной торговой сети

Наименование показателя	Первого сорта	Второго сорта
Внешний вид	Луковицы вызревшие, здоровые, чистые, целые, не проросшие, без повреждений с.-х. вредителями, типичные для ботанического сорта и окраски, с сухими наружными чешуями и высушенной шейкой длиной не более 5 см. Допускаются луковицы с разрывами наружных сухих чешуй и сухими корешками длиной не более 1 см. Допускаются незначительные пятна и трещины на сухих чешуях, не переходящие на нижнюю сухую чешую, защищающую луковицу	Допускаются луковицы раздвоенные, находящиеся под общими наружными сухими чешуями, и отсутствие сухих чешуй не более чем на 1/3 поверхности луковицы
Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту, без постороннего запаха и привкуса	
Содержание луковиц с длиной высушенной шейки более 5 см, % от массы, не более	Не допускается	10,0
Размер луковиц по наибольшему поперечному диаметру, см, не менее	4,0	3,0
Содержание луковиц с недостаточно высушенной шейкой, % от массы, не более: для всех сортов до 15 сентября, после 15 сентября.	Не допускается Не допускается	15,0 5,0

1	2	3
Содержание луковиц оголенных с отсутствием сухих чешуй более чем на 1/3 поверхности	Не допускается	10,0
Содержание луковиц размером более установленных не более чем 1 см, %, не более	3,0	5,0
Содержание луковиц с механическими повреждениями на глубину одной сочной чешуи, донца, с незначительными повреждениями с.-х. вредителями, в совокупности, % от массы, не более	Не допускается	5,0
Содержание луковиц проросших при весенне-летней реализации до 1 августа, % от массы, не более: с длиной пера не более 2 см более 2 см	Не допускается Не допускается	10,0 Не допускается
Содержание луковиц загнивших, запаренных, подмороженных, поврежденных стеблевой нематодой и клещами	Не допускается	

Сочные чешуи содержат запас питательных веществ, сухие чешуи предохраняют луковицу от потери воды при испарении и от повреждения; чем они плотнее, тем дольше сохраняется лук. Репчатый лук в среднем содержит: воды – 86 %, сахаров – 9 % (сахарозу), белка – 1,7 %, золы – 1 %, кислот – 0,1 %. Из органических кислот имеются яблочная, лимонная, щавелевая, специальный запах и острый вкус обуславливается наличием эфирного масла – 20-100 мг %. Больше всего в эфирном масле аллиина (летучая фракция, обладающая фитонцидным действием).

Мелкий лук имеет массу луковиц до 50 г, средний – 50- 120 г, крупный – свыше 120 г.

Белокочанная капуста свежая, реализуемая в розничной торговой сети ГОСТ Р 51809. Капусту в зависимости от качества подразделяют на два класса: первый и второй (табл. 32).

Таблица 32 – Показатели качества капусты белокочанной

Наименование показателя	Первый сорт	Второй сорт
1	2	3
Внешний вид	Кочаны свежие, здоровые, вполне сформировавшиеся, непроросшие, типичной для ботанического сорта формы и окраски, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без излишней внешней влажности, с чистым срезом кочерыги	
Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту, без постороннего запаха и привкуса	
Плотность кочана	Плотные	Плотные или менее плотные, но не рыхлые. Для раннеспелых сортов различной степени плотности
Зачистка кочана	Кочаны должны быть защищены до плотно облегающих зеленых или белых листьев. С кочанов раннеспелых сортов удаляют розеточные и не пригодные для потребления листья	
Масса зачищенного кочана, кг, не менее для раннеспелой до 1 июля с 1 июля до 15 августа для среднеспелой, среднепоздней и позднеспелой с 15 августа до 1 сентября с 1 сентября до 1 февраля с 1 февраля	0,4 0,6 1,0 1,0 1,0	0,35 0,5 0,6 0,8 0,6
Длина кочерыги над кочаном ,см, не более	3,0	3,0
Содержание кочанов с засечкой кочана и кочерыги	Не допускается	Не нормируется

1	2	3
Содержание кочанов треснувших и с механическими повреждениями на глубину не более 3 см, % от массы, не более	Не допускается	5,0
Содержание кочанов с механическими повреждениями на глубину не более двух облегающих листьев в боковой и нижней (прилегающей к кочерыге) части кочана и не более пяти облегающих листьев в верхней трети кочана (в совокупности не более двух повреждений), % от массы, не более	10,0	Не нормируется
Содержание кочанов с механическими повреждениями на глубину более двух, но не более пяти облегающих листьев в боковой и нижней (прилегающей к кочерыге) части кочана и не более 1,5 см глубиной в верхней части кочана (в совокупности не более 3 повреждений)	Не допускается	Не нормируется
Содержание кочанов треснувших, с механическими повреждениями на глубину более 3 см, проросших, пораженных точечным некрозом и пергаментностью, пораженных с.-х. вредителями, загнивших, мороженных, запаренных (с признаками внутреннего пожелтения и побурения)	Не допускается	

Примечание.

Для капусты второго класса до 1 февраля допускаются кочаны со срезами при зачистке местами на площади не более $1/8$ поверхности кочана, с 1 февраля – не более $1/4$ поверхности кочана.

Кочаны должны быть свежие, целые, здоровые, чистые, вполне сформировавшиеся, не проросшие, типичной для ботанического сорта формы и окраски, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, с чистым срезом кочерыги.

Кочаны капусты первого класса плотные; второго допускаются плотные или менее плотные, но не рыхлые.

Кочаны должны быть зачищены до плотно облегающих зеленых или белых листьев, длина кочерыги над кочаном не более 3 см.

Плотно облегающими считаются листья, которые прилегают к кочану по всей поверхности или не менее чем $2/3$ высоты кочана. \

Белокочанная капуста содержит: белков – 1-2,5%, сахаров – 2,5-5,3 %, минеральных веществ – 0,8 %, витамина С – до 70 мг %.

По времени созревания капусту делят на сорта: ранние, средние и поздние.

Ранние сорта капусты характеризуются рыхлыми кочанами, средней плотностью и небольшими размерами. Их используют в свежем виде. К ним относятся: Номер первый, Колхозница, Скороспелая, Золотой гектар, Заря, Казачок.

Средние сорта имеют более плотные кочаны и хранятся лучше, чем ранние. Используют их в свежем виде, для квашения, приготовления консервов. К ним относятся: Слава, Белорусская, Брауншвейгская, Подарок, Столичная.

Поздние сорта капусты имеют крупные кочаны, содержат сахаров больше, чем другие сорта. Их используют для квашения и длительного хранения в свежем виде. К ним относятся: Амагер, Московская поздняя, Зимовка, Харьковская зимняя.

Кабачки свежие, реализуемые в розничной торговой сети ГОСТ Р 53084. Плоды удлиненной формы, молочно-белой окраски, с нежной мякотью. В пищу используют недозрелые молодые плоды (3-10-дневной завязи) для приготовления икры, фарширования, тушения, жарки, маринования. Наиболее распространенные сорта: Греческие, Одесские, Грибовские, Сотэ, Цукини, Белоплодные. Качество кабачков должно соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 33.

Таблица 33 – Показатели качества кабачков свежих

Наименование показателя	Характеристика и норма для товарных сортов		
	высшего	первого	второго
1	2	3	4
Внешний вид	Плоды свежие, целые, чистые, здоровые, неувядшие, технически спелые, с неогрубевшей кожицей, гладкие или ребристые, без повреждений сельскохозяйственными вредителями и болезнями, без излишней внешней влажности, типичные для ботанического сорта формы и окраски		
Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту без постороннего запаха и привкусов		
Допустимые дефекты	Плодоножка аккуратно отрезана длиной не более 3 см. Допускается весьма незначительные поверхностные дефекты	Плодоножка аккуратно отрезана длиной не более 3 см. Допускаются незначительные дефекты формы, окраски, дефекты на кожице, связанные с болезнями, без повреждения мякоти	Допускаются дефекты формы, окраски, незначительные солнечные ожоги, незначительные дефекты на кожице, незначительные дефекты, связанные с болезнями, без повреждения мякоти
Внутреннее строение	Мякоть плотная, сочная, без пустот и трещин, без перезревших семян, семенное гнездо с недоразвитыми белыми семенами		
Масса плодов, г	от 50,0 до 225,0	от 50,0 до 450,0	от 50,0*
Размер плодов по длине без плодоножки (между	от 7,0 до 16,0	от 7,0 до 26,0	от 7,0 до 35,0

1	2	3	4
местом соединения плодоножки с плодом и окончанием верхушки плода), см			
Массовая доля плодов неправильной формы, без плодоножки, % не более	Не допускается	5,0	10,0
Массовая доля плодов с отклонениями от установленной длины (массы) не более чем на 10%	5	10	10
Массовая доля плодов потертых, с царапинами и потемнением от нажимов на поверхности плода, без повреждения мякоти, %, не более	Не допускается	5,0	10,0
Массовая доля плодов перезревших, с пустотами и трещинами, % не более	Не допускается		
Массовая доля плодов увядших с излишней внешней влажностью, заплесневевших, загнивших, запаренных, с грубой пожелтевшей кожицей, с повреждениями мякоти, % не более	Не допускается		
Верхний предел массы плодов не нормируется.			

Содержание токсичных элементов, нитратов, пестицидов, радионуклидов, яиц гельминтов и цист кишечных патогенных простейших в свежих кабачках не должно превышать допустимые уровни, установленные правовыми актами Российской Федерации.

Миниатюрные кабачки должны быть приблизительно одинаковыми по размеру. Их можно смешивать с другими миниатюрными продуктами разного типа и происхождения.

При смешивании нескольких видов миниатюрной продукции в одной упаковке указывают все продукты и их соответствующее происхождение.

Калибровку кабачков проводят по длине или по массе.

Калибровку кабачков высшего и первого сортов по длине проводят в соответствии со следующей шкалой:

- от 7 до 11 см включительно;
- свыше 11 до 16 см включительно;
- свыше 16 до 21 см включительно;
- свыше 21 до 26 см включительно.

Калибровку кабачков по массе высшего и первого сортов проводят в соответствии со следующей шкалой:

- от 50 до 100 г включительно;
- свыше 100 до 225 г включительно;
- свыше 225 до 450 г включительно.

Размеры (или массу) плодов, выраженные максимальными или минимальными значениями, в упаковочной единице в партиях калиброванных кабачков высшего и первого сортов устанавливает изготовитель.

Плоды кабачков второго сорта по длине и массе не калибруются.

3.10.2 Оценка качества плодов

Яблоки свежие, реализуемые в розничной торговой сети ГОСТ Р 54697. Настоящий стандарт распространяется на яблоки помологических сортов вида *Malus domestica* Borkh., реализуемые в розничной торговой сети в свежем виде.

Яблоки должны быть подготовлены и расфасованы в потребительскую тару в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической инструкции с соблюдением требований, установленных нормативными

правовыми актами Российской Федерации. Органолептические и физические показатели яблок должны соответствовать характеристикам и нормам, указанным в таблице 34.

Таблица 34 – Характеристика и нормы для сортов яблок реализуемых в торговой сети

Наименование показателя	Характеристика и норма для товарного сорта		
	высшую	первого	второго
1	2	3	4
Внешний вид	Плоды целые, чистые, без излишней внешней влажности		
	типичной для помологического сорта формы и окраски, с плодоножкой		Не нормируется
Площадь окрашенной поверхности для цветовой группы, не менее:			
A	3/4 общей площади поверхности красной окраски	1/2 общей площади поверхности красной окраски	Не нормируется
B	1/2 общей площади поверхности неоднородной красной окраски	1/3 общей площади поверхности неоднородной красной окраски	Не нормируется
C	1/3 общей площади поверхности розовой окраски, неоднородной красной окраски или с полосками красного цвета	1/10 общей площади поверхности розовой окраски, неоднородной красной окраски или с полосками красного цвета	Не нормируется
D	Не нормируется		
Дефекты	Допускаются очень незначительные дефекты кожицы	Допускаются. • незначительный дефект формы: - незначительный дефект развития: - незначительные дефекты кожицы, не превышающие 2 см в длину для дефектов продолговатой формы и 1 см ² об-	Допускаются: • дефекты формы; • дефекты развития; • дефекты окраски: неки: легкие повреждения площадью не более 1,5 см ² с немного

Продолжение таблицы 34

1	2	3	4
		щей площади поверхности для других дефектов, за исключением пятен парши (<i>Venturis inaequalis</i>), суммарная площадь которых не должна быть более 0,25 см ²	изменившейся окраской: • дефекты кожицы, не превышающие 4 см в длину для дефектов продолговатой формы и 2,5 см ² для других дефектов, за исключением пятен парши (<i>Venfuna maequabs</i>), суммарная площадь которых не должна быть более 1 см ²
Шероховатое побурение кожицы*	Допускаются: Бурые пятна, не выходящие за пределы полости плодоножки, но без грубой шероховатости и или незначительные изолированные следы побурения	Допускаются: - коричневые пятна, которые могут слегка выходить за пределы полости плодоножки. но не могут быть шероховатыми: - слабое сетевидное побурение. не превышающее 1/5 общей площади поверхности плода и не резко контрастирующее с общей окраской плода: - сильное побурение, не превышающее 1/20 общей площади поверхности плода. при этом слабое сетевидное и сильное побурение вместе не более 1/5 общей площади поверхности плода	Допускаются: - коричневые пятна, которые могут выходить за пределы полости плодоножки и могут быть шероховатыми: - слабое сетевидное побурение. не превышающее 1/2 общей площади поверхности плода и не резко контрастирующее с общей окраской плода: • сильное побурение, не превышающее 1/3 общей площади поверхности плода, при этом общая площадь слабого сетевидного и сильного побурения не более 1/2 общей площади поверхности плода

1	2	3	4
Запах и вкус	Свойственные данному помологическому сорту без постороннего запаха и/или привкуса		
Степень зрелости и состояние плода	Плоды съемной степени зрелости, способные выдерживать погрузку, транспортирование, разгрузку и доставку к месту назначения		
Состояние мякоти*	Мякоть доброкачественная		Без значительных де-
Массовая доля (количество) плодов, не соответствующих требованиям данного сорта, но соответствующих требованиям более низких сортов, %			
• для высшего сорта наличие яблок первого и второго сортов	5,0		
в том числе второго сорта	0,5		
• для первого сорта наличие яблок второго сорта		10,0	
в том числе плодов, не отвечающих требованиям второго сорта		1,0	
• для второго сорта наличие яблок, не соответствующих требованиям второго сорта			10,0
Наличие сельскохозяйственных вредителей, яблок, поврежденных сельскохозяйственными вредителями, %	Не допускается		
Наличие яблок загнивших, гнилых, с признаками увядания, перезрелых, с побурением мякоти, испорченных, %	Не допускается		
Наличие сорной примеси, %	Не допускается		

При приемке партий допускается в партии яблок высшего сорта не более 5 % яблок, относящихся по качеству к первому сорту, не более 10 % яб-

лок по размерам, установленным для первого сорта. Сумма допускаемых отклонений по качеству и размерам не должна превышать 10 %.

Если в партии высшего сорта содержится более 10 % плодов первого сорта, всю партию переводят в первый сорт.

В партии яблок первого сорта:

- не более 10% яблок, относящихся по качеству ко второму сорту, за исключением поврежденных плодовой гнилью;

- не более 10 % яблок по размерам, установленным для второго сорта.

Сумма допускаемых отклонений по качеству и размерам не должна превышать 15 %.

Если в партии первого сорта содержится более 15 % плодов второго сорта, всю партию переводят во второй сорт.

В зависимости от сорта, района и условий выращивания и других факторов яблоки содержат (в %): сахаров – 8-15 (преобладает фруктоза); органических кислот – 0,2-1,7 (преобладает яблочная); минеральных веществ – 0,5 (калий, натрий, кальций, магний, железо); белков – 0,4; пектиновых веществ – до 1,5; дубильных веществ – 0,3; клетчатки – 0,6; воды – 86; витамины С (от 4 до 17 мг %, в плодах южной зоны до 40 мг %), группы В, РР, каротин.

Яблоки массой до 75 г относят к мелким, от 75 до 125 г – к средним, свыше 125 г – к крупным.

Слива и алыча крупноплодная свежие (косточковые)

Культивируется несколько групп садовой сливы: венгерки, ренклоды и яичные сливы.

Венгерки – плоды крупные или средние, удлинено-яйцевидной формы, темно-синие, мякоть плотная, сочная, кисло-сладкая, хорошего вкуса. Используют их в свежем виде, консервируют и получают прекрасный сушеный продукт – чернослив. Наиболее распространенные сорта венгерок: Венгерка итальянская (крупные плоды), Венгерка домашняя, Венгерка московская и др

Ренклоды – плоды округлой, реже овальной формы, зеленой или жел-

той окраски, сладкие на вкус, с не отделяющейся косточкой. Используют их в свежем виде и как прекрасное сырье для изготовления компотов, маринадов, джема и др. Наиболее распространенные сорта, ренклодов: Зеленый, Колхозный, Реформа, Альтана.

Яичные сливы имеют крупные плоды яйцевидной формы желтой или оранжевой окраски, с плотной сочной мякотью кисло-сладкого вкуса. К сортам этой сливы относятся: Яичная желтая, Золотая капля.

Сливы для промышленной переработки делятся на 2 сорта (табл. 35.).

Таблица 35 – Показатели качества слив

Наименование показателей	Первого сорта	Второго сорта
1. Внешний вид	Плоды типичные по форме и окраске для данного помологического сорта	Плоды типичные и нетипичные по форме и окраске
2. Зрелость	Плоды однородные по степени зрелости, но не зеленые и перезревшие	Допускаются плоды неоднородные по степени зрелости, но не зеленые и перезревшие
3. Зажившие механические повреждения: - в местах заготовки в местах назначения	До двух градобоин, не уродующих форму плода, слабая потертость и легкие нажимы до 1 см ² . Допускаются зажившие трещинки у ренклодов длиной 1/3 наибольшего диаметра плода До двух градобоин, не уродующих форму плода, слабая потертость и легкие нажимы до 2 см ² . Допускаются зажившие трещинки у ренклодов длиной 1/3 наибольшего диаметра плода	Градобоины - не более трех на плоде, нажимы, потертости, сетка - не более 1/8 поверхности плода Допускаются зажившие трещинки у ренклодов длиной 1/3 наибольшего диаметра плода Градобоины - не более трех на плоде, нажимы, потертости, сетка - не более 1/4 поверхности плода, в т.ч. сеткане более 1/8 поверхности плода Допускаются зажившие трещинки у ренклодов длиной 1/3 наибольшего диаметра плода

1	2	3
4.Содержание плодов со свежими механическими повреждениями (трещина у плодоножки и помятость), %от массы, не более: - в местах заготовки - в местах назначения	5 10	10 20
5. Содержание плодов с зарубцевавшимися повреждениями вредителями, % от массы, не более в т.ч. поврежденных плододожоркой	5 2	10 5
6. Загнившие зеленые плоды	Не допускаются	

Плоды цитрусовых культур для употребления в свежем виде ГОСТ Р 53596 (субтропические)

Стандарт распространяется на следующие плоды для употребления в свежем виде:

- апельсины;
- лимоны;
- грейпфруты;
- помпельмусы или помело;
- лаймы;
- мандарины.

В зависимости от показателей качества и размеров цитрусовые плоды подразделяются на три сорта: высший, первый, второй (табл.36)

Таблица 36 – Требования к качеству цитрусовых плодов

Наименование показателя	Характеристика и норма для товарных сортов		
	высшего	первого	второго
1	2	3	4
Внешний вид	Плоды свежие, целые, чистые, здоровые, неувядшие, технически спелые, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, болезнями, морозами, без механических повреждений, излишней внешней влажности, поверхность кожуры чистая от посторонних веществ (песка, земли, остатков листьев и веточек). Без побитостей и /или крупных зарубцевавшихся трещин, внутреннего сморщивания, типичной для помологического сорта формы и окраски		
Запах и вкус	Свойственные данным разновидностям без постороннего запаха и/или привкуса		
Окраска: апельсинов грейпфрутов и их гибридов мандаринов и их гибридов (клементины, танжеринны) лимонов лаймов	От светло-желтой до оранжевой. Допускаются плоды с прозеленью или не более чем на 1/5 поверхности плода с зеленой окраской Желтая, желтая с румяными боками, допускается зеленоватая окраска Желтая, желто-оранжевая, не менее чем на 2/3 поверхности плода Светло-зеленая, желтая, у лимонов Мейера светло-оранжевая, оранжевая Зеленая, зелено-желтоватая		
Массовая доля сахара, %: апельсинов грейпфрутов и их гибридов помпельмусов и их гибридов	Не менее 13,0 Не менее 9,0 Не менее 8,0		
Размер плодов по наибольшему поперечному диаметру, см: апельсины грейпфруты мандарины лимоны лаймы помпельмусы	Не менее 7,1 Не менее 10,0 Не менее 6,0 Не менее 6,0 Не менее 5,3 Не менее 14,8	6,3-7,0 8,4-9,9 5,3-5,9 5,0-5,9 4,5-5,8 14,7-15,4	5,3-6,2 7,0-8,3 3,5-5,3 4,5-5,2 4,2-4,4 10,0-14,6
Массовая доля плодов загнивших плодов, %	Не допускается		

Примечание.

Излишняя внешняя влажность – влага на плодах от полива, дождя, росы. Конденсат на плодах, вызванный разницей температур, не считают излишней внешней влажностью.

Виноград свежий столовый ГОСТ 32786 (ягодные)

Ягоды винограда содержат от 10 до 25 % сахаров (глюкоза и фруктоза), от 0,5 до 1,4 % органических кислот (яблочная и винная), витамины группы В, С, Р, К. В составе минеральных веществ много калия, железа, марганца, меди, фосфора, йода, кобальта. Кислоты винограда оказывают бактерицидное действие, минеральные вещества и витамин В₂ - кроветворное. Виноград усиливает обмен веществ в организме, улучшает кровообращение.

Виноград в зависимости от качества делят на три товарных сорта: высший, первый и второй (табл. 37).

Таблица 37 – Требования к качеству

Наименование показателя	Характеристика и норма для товарного сорта		
	высшего	первого	второго
1	2	3	4
Внешний вид	Грозди целые, характерные для ампелографического сорта, аккуратно собраны и уложены, здоровые, без излишней внешней влажности. Ягоды свежие, зрелые, нормально развитые, целые, упругие, чистые		
	Ягоды хорошо приросшие, равномерно расположенные на гребне, почти целиком покрыты воско-видным налетом. Допускаются незначительные по-верхностные дефекты	Ягоды хорошо при-росшие, могут быть не очень равномерно расположены на гребне, на большей части поверхности покрыты восковид-ным налетом, допус-каются незначитель-ные дефекты формы и окраски, незначи-тельные солнечные ожоги кожицы	Грозди могут иметь незначи-тельные дефекты формы, развития и окраски. Ягоды покрыты воско-видным налетом (по возможно-сти), могут быть не очень равно-мерно распо-ложены на гребне, допускаются де-фекты формы и

1	2	3	4
			окраски ягод, незначительные солнечные ожоги кожицы, незначительные помятость и дефекты кожицы
Степень зрелости и состояние винограда	Позволяющие выдерживать перевозку, погрузку, разгрузку и доставку к месту назначения в удовлетворительном состоянии		
Запах и вкус	Характерные для ампелографического сорта, без постороннего запаха и/или привкуса		
Массовая концентрация сахаров, г/дм ³ , не менее, - в ягодах столовых и столово-винных сортов с семенами; - бессемянных и винных сортов	120,0 140,0		
Массовая доля нецелых гроздей, %, не более	5,0	10,0	10,0
Масса грозди, г, не менее	75,0		
Массовая доля гроздей, не удовлетворяющих требованиям данного сорта, но соответствующих требованиям более низкого сорта, %, не более: - для высшего сорта наличие гроздей первого и второго сорта, всего,	5,0	-	-
в том числе второго сорта	0,5	-	-

1	22	3	4
- для первого сорта наличие гроздей второго сорта и не соответствующих требованиям, предъявляемым ко второму сорту,	-	10,0	-
в том числе не соответствующих требованиям, предъявляемым ко второму сорту	-	1,0	-
- для второго сорта наличие гроздей и ягод, не соответствующих требованиям, предъявляемым ко второму сорту,	-	-	10,0
в том числе гроздей с ягодами увяленными, треснувшими и ягод увяленных, осыпавшихся, треснувших	-	-	2,0
Наличие гроздей и ягод, поврежденных сельскохозяйственными вредителями	Не допускается		
Наличие сельскохозяйственных вредителей	Не допускается		
Наличие гроздей с ягодами загнившими, раздавленными, засохшими и ягод загнивших, раздавленных, засохших	Не допускается		
Наличие посторонних примесей	Не допускается		

Примечание. Пигментация, вызванная воздействием солнца, не является дефектом. При условии, что дефекты не влияют на общий внешний вид, качество, сохраняемость и товарный вид продукта в упаковке.

Для столовых сортов свойственна умеренная сахаристость – 15-20 %, невысокая кислотность, приятный вкус (Чауш, Нимранг, Пухляковский).

Винные сорта винограда используют для изготовления вин и коньячных спиртов, сахаристость – до 24 %.

К винограду сушительных сортов относятся кишмиш (сушеный виноград без семян) и изюм (с семенами). Эти сорта имеют сахаристость свыше 20 %, низкую кислотность, тонкую кожицу.

Орехоплодные

К орехоплодным относят лещинные (фундук), грецкие, кедровые орехи, миндаль, фисташки, арахис, кешью и др. Орехи отличаются высоким содержанием жиров (40-70 %) и белков (15,5–22 %), в них находятся минеральные вещества (до 3 %), витамины А, С, группы В.

Орехи употребляют непосредственно в пищу в сыром и жареном виде, их используют в кондитерском производстве, кулинарии, из некоторых видов орехов получают масло.

Лещинные орехи (ГОСТ 16834). Они произрастают в диком виде (лещина) и имеют культурную разновидность - фундук. Ядра фундука крупнее, чем ядра лесных орехов, имеют более тонкую скорлупу и дают больший выход ядра. К лучшим сортам фундука относят: Бадем, Крымский, Кудрявчик, Абхазский.

По качеству лесные орехи делят на 1-й и 2-й товарные сорта, а орехи фундука – на высший, 1-й и 2-й.

Орехи фундука должны быть целыми, нормально развитыми, без околоплодника. Орехи фундука высшего сорта должны иметь выход ядра не менее 47 % (для потребления в свежем виде и для промышленной пере-

работки). В первом сорте допускаются орехи разных помолологических сортов, но сходные по форме, размеру и цвету скорлупы, выход ядра не менее 44 % (для потребления в свежем виде) и не менее 42 % (для промышленной переработки). Ко второму сорту относят орехи помолологических сортов, разнообразные по форме, размеру и цвету скорлупы. Выход ядра – не менее 40 % (для потребления в свежем виде) и 38 % (для промышленной переработки). Влажность орехов всех сортов – 22 %. Засоренность скорлупой, ломаным ядром и примесью, %, не более - для высшего сорта не допускается, для первого и второго сорта – 0,3 %.

Грецкие орехи (ГОСТ 16833). Плоды грецких орехов имеют округлую овальную форму, со скорлупой от светло-серого до темно-коричневого цвета. Наиболее ценными считают сорта грецких орехов с тонкой скорлупой, гладкой поверхностью и меньшим количеством внутренних перегородок. Влажность – 7,0 %. По качеству грецкие орехи делят на высший, 1-й сорта. При оценке качества грецких орехов учитывают запах, цвет, вкус, наличие частей ядра, засоренность скорлупой, пленкой, плодовой перегородкой, наличие ядер недоразвитых.

Наличие частей ядра для высшего сорта – не более 10,0% (по массе), а для первого сорта – не более 15,0 %.

Засоренность скорлупой, пленкой, плодовой перегородкой для высшего сорта – не более 0,1 %, а для первого – не более 0,2 %.

Наличие ядер недоразвитых (сморщенных), прогорклых, % (по массе) для высшего сорта – не более 2,0, а для первого – не более 5,0.

Наличие ядер плесневелых, гниlostных, поврежденных вредителями не допускается.

Орехи фисташковые неочищенные должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 53216.

Орехи фисташковые предназначены для непосредственного употребления в пищу человеком, а также для пище концентратной промышленности, хлебопекарной, кондитерской промышленности.

Сортовые типы: круглые фисташки; длинные фисташки.

Виды: не обжаренные фисташки; обжаренные фисташки.

Подвиды: подсоленные; обработанные соком цитрусовых культур.

Чрезвычайно крупные фисташки – более 106 г, очень крупные - 92-106 г, крупные – 81-91 г, средние – 71-80 г, мелкие - менее 71 г. Массовая доля влаги – 7,0 %.

Посторонние компоненты, не являющиеся частью фисташек (ядро, скорлупа, околоплодник), - не допускается. Зараженность живыми насекомыми вредителями, клещами – не допускается. Общее количество дефектов не должно превышать 10,0 %.

Максимальные допуски на дефекты:

- заплесневевших плодов – не более 1,0 %;
- пустые орехи – не более 5,0 %;
- сомкнутость (не расщепленность) – не более 5,0 %;
- не дозрелость – не более 8,0 %;
- плодов, пораженных насекомыми или содержащих мертвых насекомых, клещей, – не более 4,0 %.

Упаковка и хранение. Упаковывают орехи в чистые сухие мешки емкостью до 75 кг, а их ядра – в ящики фанерные (до 25 кг) или из гофрированного картона массой нетто до 20 кг. Хранят орехи в магазинах при температуре 8-12 °С и относительной влажности воздуха 70-75 % до 6 мес.

Ядра кешью ГОСТ Р 53215 (орехоплодные)

Ядра могут быть либо обжаренными, либо пережаренными (подгоревшими) при применении более интенсивной тепловой обработки (перегрева), в результате чего они приобретают признаки карамелизации или подгорания, изменяют цвет, но не утрачивают своей съедобности.

Ядра кешью могут быть целыми, ломаными или дроблеными в виде кусочков различного размера и конфигурации.

В пробах ядер кешью не допускается наличие живых насекомых и плесени, мертвых насекомых, клещей, фрагментов насекомых, ядер, поврежден-

ных грызунами и насекомыми, видимых невооруженным глазом или при увеличении, необходимым в каждом конкретном случае. Если увеличение превышает десятикратное, этот факт должен быть зафиксирован в протоколе испытаний.

Прогорклые ядра кешью не допускаются. Массовая доля влаги в ядрах кешью не должна превышать 5,0 %.

Ядра кешью ломаные и дробленые обжаренные имеют следующие обозначения сорта: B, S, LWP, SWP, BB, SB, SS, SP, SSP, SPS, DP, DSP, DB, DS.

Арахис (ГОСТ Р 53026).

Бобы и ядра арахиса не должны содержать живых и мертвых насекомых, их фрагментов, грибков, клещей, экскрементов и загрязнений от грызунов, видимых невооруженным глазом или с таким увеличением, которое необходимо в каждом конкретном случае. Если используемое увеличение превышает десятикратное, это фиксируется в протоколе испытаний.

Бобы должны иметь внешний вид, форму и размеры, характерные для данного вида. Бобы должны быть чистыми, светло-коричневого, кремово-коричневого или красновато-коричневого цвета.

Ядра арахиса получают лущением бобов арахиса.

Ядра должны иметь внешний вид, форму, размеры, конфигурацию, характерные для данной разновидности и должны быть покрыты семенной оболочкой от светло-розового до красного цвета, которая легко снимается и темнеет со временем.

Ядра имеют вкус и запах, характерные для данной разновидности, без постороннего запаха и /или горького привкуса, без затхлости и прогорклости. Сроки годности ядер кешью устанавливает изготовитель с указанием условий хранения.

3.11. Продукты переработки плодоовощной продукции

Многие свежие овощи и плоды подвергаются различным способам переработки, что позволяет не только предохранить их от порчи, но и получать продукцию с новыми пищевыми и вкусовыми свойствами. Наибольшее распространение имеют следующие способы переработки: квашение, соление, маринование, замораживание, сушка, консервирование.

Квашение (соление) овощей и плодов основано на консервирующем действии молочной кислоты, которая образуется молочнокислыми бактериями в результате сбраживания сахаров, находящихся в свежих плодах и овощах. Молочная кислота подавляет деятельность гнилостных микробов и придает продукту новые вкусовые качества

Квашеная капуста (ГОСТ Р 53972)

Для квашения используют капусту белокочанную средних и поздних сортов. Капусту, очищенную от загрязнений и зеленых листьев, шинкуют или рубят. Для улучшения качества к ней добавляют нарезанные морковь, яблоки, клюкву, бруснику, тмин, лавровый лист. Подготовленные компоненты закладывают в тару (бочки, дощники, контейнеры), плотно утрамбовывают и оставляют на брожение.

Таблица 36 – Требования, предъявляемые к квашеной капусте

Наименование показателя	Характеристика показателя
1	2
Внешний вид	Равномерно нашинкованная полосками не шире 5 мм или нарезная и нарубленная в виде частиц различной формы не более 12мм в наибольшем измерении, без крупных частиц кочерыги и кусков листьев или в виде цельных кочанов или их половинок. Кочаны или половинки упругие, сохранившие форму, но с рассеченной кочерыгой. Овощные и плодоовощные компоненты, пряности равномерно распределены в капусте. Морковь, свекла, пастернак, хрен нашинкованы и нарезаны соломкой шириной 3-5 мм или кружочками толщиной не более 3 мм и диаметром 40 мм. Перец сладкий, измельченный на полоски шириной 3-5 мм

1	2
Консистенция	Сочная, плотная, хрустящая
Запах	Ароматный, характерный для квашеной капусты. В капусте с приправами и пряностями ясно ощущается аромат добавленных пряностей. Сок обладает ароматом капусты
Вкус	Кислоовато-солончатый, пряный, без горечи
Цвет	Светло – соломенный с желтоватым оттенком В капусте с приправами и пряностями могут быть оттенки, зависящие от цвета добавленных приправ и пряностей
Массовая доля капусты по отношению к общей массе с соком, %:	
- шинкованной	88-90
- рубленой	85-88
- кочанной	85-88
Массовая доля хлоридов, %	1,2-2,0
Массовая доля титруемых кислот в расчете на молочную кислоту, %	0,7-1,5
Минеральные примеси	Не допускаются
Посторонние примеси	Не допускаются

По способу приготовления квашеную капусту делят на следующие виды: шинкованная, рубленая, цельнокочанная, кочанная с рубленой или шинкованной, провансаль.

Недопустимыми дефектами квашеной капусты являются потемнение, ослизнение, размягчение, кислый вкус, соленый вкус.

Квашеную капусту фасуют в стеклянные банки, укладывают в бочки. Рекомендуются хранить ее при температуре от -1 до +4 °С и относительной влажности воздуха 85-95 % не более 8 мес. Допускается хранение квашеной капусты в неохлаждаемых помещениях при температуре не выше 10° С.

Маринованные овощи и плоды Маринование основано на консервирующем действии уксусной кислоты. При мариновании добавляют соль, сахар

и пряности (корицу, гвоздику, перец, лавровый лист.). Готовят маринады из огурцов, томатов, капусты, свеклы; из плодов: яблок, слив, винограда и др. Чаще всего маринады содержат 0,3-0,9 % уксусной кислоты, их герметически укупоривают и пастеризуют. В зависимости от содержания уксусной кислоты пастеризованные овощные и плодово-ягодные маринады делят на слабо-кислые (кислотность 0,2-0,7%) и кислые (0,71-0,9 %).

Овощные маринады. Маринуют огурцы, томаты, кабачки, патиссоны, свеклу, лук, капусту, перец отдельно или ассорти. По качеству овощные маринады подразделяют на высший и 1-й товарные сорта. Маринады из соленых томатов, огурцов, нарезанных овощей (кроме ассорти), капусты, фасоли, кабачков, патиссонов оцениваются 1-м сортом. Маринованные овощи высшего сорта должны быть целыми или нарезанными, чистыми, не сморщенными, не мятыми, без механических повреждений. Цвет должен быть однородным, близким к натуральному, консистенция плотная, вкус приятный, слабокислый или кислый, умеренно соленый с ароматом пряностей, заливка прозрачная. В маринадах 1-го сорта допускаются овощи с менее плотной мякотью, менее упругие и со слабым хрустом, заливка помутневшая. Общее количество овощей маринованных целых – не менее 50 %, нарезанных – не менее 55 % массы нетто маринадов.

Плодово-ягодные маринады готовят из плодов, ягод или смеси различных плодов и ягод (яблок, груш, винограда, слив и др.). Плоды и ягоды в маринадах должны быть равномерными по величине, правильной формы, здоровыми, без повреждений. Цвет плодов должен быть однородным, близким к цвету свежих плодов, заливка – прозрачной, вкус – кислым или кисло-сладким, свойственным плодам и ягодам данного вида.

Упаковка и хранение квашеных, соленых и маринованных овощей и плодов. Квашеная капуста поступает в магазины в бочках емкостью до 200 л или в стеклянных банках до 3 л. Соленые огурцы и томаты упаковывают в бочки емкостью до 120 л, соленые красные томаты – до 50 л. Овощные и плодово-ягодные маринады расфасовывают в стеклянные банки емкостью не более 3

л, герметично закрывают.

Хранят квашеные и соленые овощи при температуре не выше 4°С и относительной влажности воздуха 85-90 %. Маринованные овощи и плоды в герметичной таре хранят в сухих, хорошо проветриваемых помещениях при температуре 0-15° С.

Томатные продукты концентрированные. К ним относят: томат-пюре, томат-пасту. Получают эти продукты увариванием протертой томатной массы из зрелых томатов.

Томат-пюре вырабатывают с содержанием сухих веществ 12, 15 и 20 %. Для получения томата-пасты уваривают томатную массу в вакуум-аппаратах до концентрации сухих веществ (%) 25, 30, 35 и 40. Соленую томат-пасту вырабатывают с содержанием сухих веществ 27, 32 и 37 % и с содержанием поваренной соли 8...10.

По качеству томат-пюре делят на высший и 1-й сорт. Томатная паста выпускается экстра, высшего и первого сорта. Соленая паста выпускается только первого сорта. Томатные продукты высшего сорта должны быть оранжево-красного цвета, однородной консистенции, без частиц кожицы и семян; вкус и запах натуральные, свойственные данному продукту. В 1-м сорте допускаются коричневатый или буроватый оттенки, примесь единичных семян и частиц кожицы.

Концентрированный томатный сок выпускают высшего и первого сорта.

Концентрированный томатный сок с солью и пряностями – первого сорта.

Расфасовывают концентрированные томатные продукты в стеклянную, полимерную или металлическую тару (не более 10 кг), в алюминиевые тубы, деревянные бочки.

Срок хранения концентрированных томатных продуктов со дня выработки:

в стеклянных банках– 3 года;

в металлических банках, бочках, полимерной таре, контейнерах-цистернах – 1 год;

в алюминиевых губах – 6 мес.;

в таре из полимерных материалов – 10 сут.

Сушеные овощи и плоды. При сушке из плодов и овощей удаляется влага до остаточного содержания ее в овощах 6- 14 %, в плодах – 16-20 %, за счет этого повышается их калорийность, прекращается развитие микробов. Сушеные овощи и плоды могут сохраняться длительное время. Но при сушке плодов и овощей происходят изменения их состава (потеря витаминов, ароматических веществ), меняются вкус и цвет, снижается усвояемость.

Применяют сушку естественную (на солнце или в тени) и искусственную (в специальных сушилках и сублимационную). Применяя метод сублимационной сушки, получают продукт высокого качества. Сублимационная сушка - высушивание замороженных продуктов в вакууме. Высушенные этим способом продукты сохраняют витамины, вкус, цвет, первоначальный объем. Многие овощи и плоды перед высушиванием бланшируют (ошпаривают паром), чтобы разрушить ферменты и сохранить естественный цвет овощей и плодов. Яблоки, абрикосы и виноград вместо бланширования окуривают сернистым газом.

Сушеные овощи. Сушат картофель, морковь, свеклу, белые коренья, капусту белокочанную, лук и др. овощи.

Картофель сушеный получают из столовых сортов картофеля. По качеству картофель сушеный подразделяют на 1-й и 2-й сорта. Сушеный картофель должен быть желтоватого цвета разных оттенков, столбики – твердыми, ломающимися при сгибании. В зависимости от сорта в пределах норм допускается определенное количество мелочи, поджаренных частиц, а также частиц с пятнами.

Чипсы готовят на основе сухого картофельного пюре при добавлении воды, соли, вкусовых и ароматических веществ с последующей штамповкой смеси на лепестки или пластинки и обжаркой. Их относят к пищевым кон-

центратам – сухим завтракам.

Дефекты сушеного картофеля: неправильная форма, наличие мелких кусочков, горелых, посторонние вкус и запах,

Корнеплоды сушеные готовят из свеклы, моркови и белых корне-
ньев. Сушеные корнеплоды выпускают 1 и 2-го сортов. Они должны иметь окраску, близкую к натуральной, консистенцию эластичную, с легкой хрупкостью.

Капусту сушеную получают из белокочанной и цветной. Равномерно нашинкованную стружку белокочанной капусты сначала бланшируют, а затем сушат до содержания влаги не более 14 %. Сушеную капусту делят на 1 и 2-й сорт. Она должна быть одинаково нашинкована, светло-желтого цвета, допускается зеленоватый оттенок. Цветная капуста должна иметь белый цвет, эластичную консистенцию.

Лук репчатый сушеный получают из острых и полуострых сортов. После очистки луковицы нарезают кружками, кольцами и сушат. Сушеный лук выпускают 1-го и 2-го сорта. Он должен иметь свойственные луку вкус и запах, светло- желтый или розово-фиолетовый цвет, допускается зеленоватый оттенок. Во 2-м сорте сушеного лука может быть коричневатый оттенок, допускаются кусочки, поджаренные и с черными пятнами.

Зелень сушеную готовят из петрушки, сельдерея, укропа, шпината и др. растений. Пластинки листьев должны иметь зеленую окраску, близкую к естественной, а черешки листьев петрушки, сельдерея и стебли укропа могут быть с буроватым оттенком.

Сушеные плоды. Сушат яблоки, груши, абрикосы, сливу, вишню, виноград и др. плоды.

Сушеные яблоки готовят из кисло-сладких сортов, дающих белую эластичную мякоть. В зависимости от способа подготовки яблок перед сушкой их делят на следующие виды: яблоки сушеные – кружки или дольки, очищенные от кожицы и семенных гнезд, окуренные серой или обработанные раствором сернистой кислоты (продукция высокого качества); яблоки су-

шеные – кружки или дольки неочищенные, с вырезанной сердцевинной, окуренные серой; яблоки сушеные – кружки или дольки, не очищенные от кожицы и сердцевины, окуренные серой; яблоки простой сушки – кружки или дольки, высушенные без предварительной обработки; яблоки сушеные дикорастущие - целые половинки или дольки, высушенные простой сушкой.

Сушеные яблоки выпускают высшего, первого и столового сортов (кроме дикорастущих). Яблоки сушеные, окуренные серой, должны иметь цвет от светло-кремового до светло-желтого, неокуренные – от желтоватого до коричневого. Вкус сушеных яблок кисловато-сладковатый, без посторонних привкусов и запахов. При оценке качества учитывают также форму и размер кружков и долек, содержание надорванных кружочков, половинок или долек, количество крошек, содержание примесей. Влажность сушеных яблок – не более 20 %.

Сушеные груши получают из летних и осенних сортов груш. Перед сушкой груши бланшируют или окуривают серой, а дички и мелкие груши сушат без предварительной обработки. Высушивают груши в целом виде или нарезанными на дольки. По качеству сушеные груши делят на высший, первый и столовый сорта. Они должны быть от светло- до темно-коричневого цвета, бланшированные перед сушкой - от светло-желтого до желтого, сладковатого вкуса, без посторонних привкусов и запахов. Влажность сушеных груш – не более 24 %.

Сушеные абрикосы готовят из сушительных сортов абрикосов, имеющих ярко окрашенные плоды с плотной сладкой мякотью и хорошо отделяющейся косточкой.

Сушеные абрикосы подразделяют на три вида: урюк (высушенные целые плоды с косточками), кайсу (высушенные целые плоды без косточек), курагу (высушенные половинки абрикосов). Различают курагу резаную и рваную.

Все виды сушеных абрикосов бывают окуренными или не окуренными сернистым газом, заводской и без заводской обработки. По качеству сушеные

абрикосы делят на сорта: экстра, высший, 1-й и столовый. Сорт экстра - из обработанных плодов сорта Мирсанджели, Хурмаи. При оценке качества учитывают цвет, размер, вкус и запах плодов, а также наличие плодов с повреждениями, засоренность косточками и плодоножками.

Сушеную сливу получают из крупных мясистых плодов. Сушеную сливу делят на группы: А– чернослив из сортов Венгерка домашняя, итальянская; Б – сливы других сортов. В зависимости от качества сушеные сливы делят на сорта: экстра, высший, первый, столовый. Экстра – чернослив обработанный. При оценке качества учитывают вкус, запах, цвет, мясистость, размер плодов, количество плодов в 1 кг, наличие плодов поврежденных, подгорелых, засоренность плодоножками, веточками. Влажность сушеной сливы - не более 25 %.

Сушеную вишню (сушат с косточкой) в зависимости от способа обработки делят на вишню заводской и вишню без заводской обработки. По качеству сушеная вишня заводской обработки может быть высшего, первого и столового сорта. При определении сорта учитывают вкус, запах, цвет, размер, количество плодов поврежденных, подгорелых и с оголенной косточкой. Содержание влаги должно быть не более 19 %.

Сушеный виноград получают из сушильных сортов, у которых ягоды крупные, мясистые, с тонкой кожицей, с высокой сахаристостью (более 20 % сахара). В зависимости от ампелографических сортов и способов обработки сушеный виноград вырабатывают следующих видов: кишмиш (сояги, сабза, бе дона, шигани); изюм (светлый, окрашенный); авлон.

Сушеный виноград может быть без заводской обработки, но чаще заводской обработки, окуренный сернистым газом, так как при этом получают продукт красивого светлого цвета. По качеству сушеный виноград подразделяют на высший, 1-й и 2-й сорт. Авлон на сорта не делят. При определении товарного сорта учитывают размер ягод, цвет, наличие примеси мелких ягод, повреждения, засоренность и другие показатели. Влажность сушеного винограда – не более 19 %.

Сухие компоты получают из смеси сушеных плодов и ягод по различным рецептурам. Чаще вырабатывают смеси, которые состоят из яблок, груш и вишен.

В сушеных овощах и плодах не допускаются посторонние вкус и запах, признаки спиртового брожения (для плодов и ягод), сельскохозяйственные вредители и их личинки; песок, ощутимый при разжевывании, а также загнившие, заплесневевшие частички плодов и овощей, подгорелые, металлические примеси и др.

Сушеные овощи и плоды хранят в сухих, чистых, хорошо проветриваемых помещениях при температуре не выше 20 °С и относительной влажности воздуха 70 %. Для многих видов сушеных плодов и овощей срок хранения – до 1 года.

Овощные плодово-ягодные консервы в герметичной таре

Консервирование в герметичной таре заключается в том, что обработанное и изолированное от окружающего воздуха сырье подвергают тепловой обработке (85-120 °С), в результате которой уничтожаются микроорганизмы и разрушаются ферменты. Такие продукты могут храниться без изменения качества длительное время.

По способу приготовления и использования овощные консервы подразделяют на натуральные, закусочные, обеденные, заправочные, для детского и диетического питания.

К *плодовым консервам* относят компоты, пюре, варенье, фруктовые соусы, пасты, а также консервы для детского и диетического питания.

Компоты (ГОСТ 816-91). Приготавливают компоты из сырья одного вида (яблоко, груша, абрикос, слива) или из смеси нескольких видов плодов (ассорти). Подготовленные плоды укладывают в банки, заливают сахарным сиропом, закатывают крышками и стерилизуют. Выпускают компоты высшего, 1-го и столового сорта. При определении сорта компотов учитывают однородность плодов по величине и окраске, размеры плодов, пятна на их по-

верхности, разваренность отдельных плодов. Масса плодов должна составлять 47-50 % массы нетто компота. Массовая доля растворимых сухих веществ - не менее 17-26 %

Варенье (ГОСТ Р 53118) вырабатывают из свежих или быстрозамороженных или сушеных, целых или нарезанных фруктов (овощей), грецких орехов, лепестков роз путем уваривания их в сахарном растворе с частичной заменой или без замены патокой, с добавлением или без добавления пищевых органических кислот, пектина, пряностей до достижения массовой доли растворимых сухих веществ не менее 55 %. Варенье предназначено для реализации в розничной торговой сети, для предприятий общественного питания и промышленного использования.

Требования к органолептическим показателям варенья приведены в таблице 37.

Таблица 37 – Органолептические показатели варенья

Наименование	Характеристика
1	2
Внешний вид	<p>Уваренные, равномерно распределенные в густом сахарном сиропе фрукты (овощи), однородные по степени зрелости и величине, сохранившие форму, не сморщенные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - плоды косточковые мелкоплодные (алыча, вишня, кизил, слива, ткемали, терн, черешня) с косточкой или без косточки; - плоды косточковые крупноплодные (абрикосы, алыча, жердели, сливы, персики - целые плоды, половинки, четвертинки, кусочки или дольки) - с косточкой или без косточки; - дыня и овощи - кубики, брусочки без кожицы; - плоды семечковые (айва, груша, яблоки) половинки, четвертинки, без семенного гнезда, с кожицей или без кожицы; - фрукты цитрусовые (апельсины, мандарины, хурма, лимоны) - дольки или кружки, очищенные от кожицы; - фрукты тропические (ананасы, киви) кусочки, сегменты, очищенные от кожицы; - ягоды - целые, без чашелистиков, плодоножек и гребней;

1	2
	<p>- орехи, фейхоа — целые плоды без верхнего слоя кожицы;</p> <p>- лепестки роз — отделенные от цветоложа, не сморщенные.</p> <p>Допускается: - наличие неравномерных по величине ягод земляники (клубники) и черной смородины, а также вишни и черешни;</p> <p>- в варенье из вишни и черешни - наличие плодов с косточкой не более 5%, а также единичные косточки;</p> <p>- в варенье из смородины, винограда, крыжовника, малины и земляники — незначительное количество семян и взвешенных частиц плодовой мякоти в сиропе;</p> <p>- косточковые плоды с треснувшей кожицей и не сохранившие свою форму— не более 25 % по массе, плоды сморщенные - не более 15 % по массе;</p> <p>- наличие слоя сиропа без плодов и ягод - не более 1,5 см, в варенье из земляники - не более 2,5 см.</p> <p>Не допускается: - наличие дробленых косточек; наличие кристаллов винного камня в виноградном варенье.</p>
Консистенция	<p>Сироп густой нежелированный.</p> <p>Фрукты и овощи нежесткие, хорошо проваренные, но не разваренные.</p> <p>Допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - легкое желирование сиропа; - наличие жестких не разваренных плодов и ягод - не более 15% по массе. <p>Не допускается засахаривание продукта.</p>
Вкус и запах	<p>Приятные, свойственные фруктам, из которых изготовлено варенье. Вкус сладкий или кисло-сладкий.</p> <p>Допускается наличие легкого привкуса карамелизованного сахара в варенье из сухофруктов.</p> <p>Посторонние привкус и запах не допускаются.</p>
Цвет	<p>Однородный, соответствующий цвету фруктов или овощей, из которых изготовлено варенье.</p> <p>Для варенья из грецких орехов - от темно-желтого до темно-коричневого с фиолетовым оттенком.</p> <p>Для варенья из лепестков роз — от светло-розового до темно-розового со светло-коричневым оттенком.</p>

Варенье по способу изготовления подразделяют:

- на стерилизованное, в т.ч. фасованное способом «горячего розлива» в герметично укупоренную тару (консервы);

- нестерилизованное (с консервантом или без консерванта), фасованное в мелкую термоформованную, герметично укупоренную тару из полимерных термопластичных материалов вместимостью не более 0,5 дм³

- не стерелизованное варенье-полу фабри кат (с консервантом или без консерванта), фасованное в крупную негерметичную тару.

- Требования к физико-химическим показателям варенья приведены в таблице 38.

Таблица 38 – Физико-химические показатели качества варенья

Наименование показателя	Значение
1	2
Массовая доля растворимых сухих веществ, %, не менее:	
- в варенье «Домашнее»	55
- в варенье для промышленной переработки	73

Фруктово-ягодные пюре. Это протертая мякоть плодов или ягод, расфасованная в банки, герметически закупоренная и простерилизованная. Содержание сухих веществ в пюре - 7- 13 %. Ассортимент: сливовое, абрикосовое, яблочное, вишневое и др.

Фруктовые соусы. Получают соусы фруктовые увариванием протертой плодовой массы с добавлением 10 % сахара. Соусы готовят из яблок, груш, абрикосов, айвы, персиков, слив. Соусы должны иметь' однородную протертую массу без косточек, семян и частиц, кожицы.

Пасты. Получают пасты увариванием плодово-ягодного пюре с массовой долей сухих веществ 13, 25 и 30 %.

Консервы для детского и диетического питания. Такие консервы приготавливают из отборного сортового сырья по специальным рецептурам и вме-

сто сахара вводят заменители: ксилит, сорбит.

Упаковка, маркировка и хранение овощных и плодовых консервов.

Расфасовывают консервы в стеклянные или жестяные банки различной емкости. На корпус банки наклеивают этикетку с указанием данных, характеризующих товар. На крышке металлических банок производят маркировку посредством выштамповывания в ряд знаков, обозначающих: индекс промышленности (буква К); номер завода-изготовителя; год изготовления. На доннышке банки штампуют: номер смены (бригады); дату изготовления (двумя цифрами); месяц изготовления; ассортиментный номер консервов.

Упаковывают плодоовощные консервы в деревянные или картонные ящики и ящики-клетки емкостью до 25 кг. Хранят консервы в магазинах в чистых сухих помещениях при температуре 0...15°C и относительной влажности воздуха не более 75 % до одного года.

Правила отбора проб у продуктов пищевых консервированных

Однородной партией считают определенное количество консервированных пищевых продуктов одного вида и сорта, в таре одного типа и размера, одной даты и смены выработки, изготовленное одним предприятием, предназначенное к одновременной сдаче, приемке, осмотру и качественной оценке.

Если партия до 500 единиц упаковки, отбирают 3 %, но не менее 5, свыше 500 - 2 % (для ящиков, клеток).

Для жидких продуктов (сиропов, соков, экстрактов), расфасованных в бочки, бутылки, баллоны, отбирают 3 % единиц расфасовки, но не менее 3 бочек.

Далее от каждой бочки - 200 мл, от каждой бутылки - 100 мл.

Выборки консервированных продуктов, расфасованных в тару жестяную, стеклянную или из полимерных материалов и упакованных в ящики, клетки, производят от каждой отобранной единицы упаковки в следующих количествах:

При расфасовке массой нетто, г: до 1000 - 10 единиц расфасовки; от 1000 до 3000 - 5 единиц расфасовки; от 3000 и более - 2 единицы.

Быстрозамороженные плоды и овощи

Быстрозамороженные плоды и овощи замораживают в морозильных камерах при температуре от -25 до -5 °С. Это один из лучших способов консервирования, позволяющий сохранить почти без изменения химический состав, вкус, аромат окраску плодов и овощей. Для замораживания используют доброкачественные плоды и овощи потребительской степени зрелости.

Овощи перед замораживанием моют, очищают, некоторые бланшируют для сохранения естественной окраски. Замораживают зеленый горошек, стручковую фасоль, цветную капусту, томаты, сахарную кукурузу, пряную зелень, овощные смеси для приготовления первых и вторых блюд; из плодов - косточковые ягоды. Плоды и ягоды замораживают целыми и резаными без сахара или с сахаром (сахара не менее 25 %). Без сахара замораживают яблоки, сливу, хурму, вишню, смородину, клюкву; с сахаром - землянику и клубнику; в сахарном сиропе - в целом виде ягоды, яблоки, груши, айву, предварительно очищенные, нарезают на половинки или четвертинки.

Быстрозамороженные плоды и овощи должны иметь однородную окраску, форму и размер, а также вкус и запах, характерные для свежих плодов и овощей.

Упаковывают быстрозамороженные плоды и овощи в картонные коробки, полиэтиленовые пакеты емкостью 0,5 кг (плоды и ягоды), 1 кг (овощи) или картонные коробки массой не более 20 кг.

Хранят замороженные плоды и овощи в магазинах при температуре -12 °С и относительной влажности воздуха 90-95 % от 3 до 5 дней

Контрольные вопросы и задания

1. На какие группы подразделяются свежие овощи по строению?
2. Дайте классификацию овощей по строению
3. Что такое партия зерна?
4. Какова масса средней пробы зерна?
5. Назовите показатели качества, обязательные для всех партий зерна.
6. Какая методика определения природы зерна?
7. Базисные и ограничительные нормы заготавливаемого зерна основных зерновых культур
8. Какие сорта пшеничной и ржаной муки Вам известны?
9. Какие группы хлебобулочных изделий Вам известны?
10. Назовите ассортимент дробленых и недробленых круп?
11. Показатели качества муки и круп?
12. Какие физико-химические показатели определяют при оценке качества хлебобулочных изделий?
13. Какие заболевания хлеба встречаются в производстве?
14. Марки маргарина и их назначение.
15. Требования к качеству растительных масел
16. Базисные и ограничительные нормы поставляемых маслосемян
17. Какие требования предъявляют к картофелю?
18. На какие товарные сорта делят корнеплоды реализуемой свежей столовой моркови
19. Укажите наименьший размер луковицы удлиненной формы
20. Назовите товарные сорта репчатого лука
21. Какие продукты переработки овощей Вам известны