**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ**

**Учреждение образования**

**«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ**

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

***А. И. Кравцов***

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ**

***Пособие для студентов агрономического факультета***

**Горки**

**БГСХА**

**2013**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

*А. И. Кравцов*

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

*Пособие для студентов агрономического факультета*

Горки

БГСХА

2013

УДК 006 (075.8)

ББК

К

*Рекомендовано методической комиссией*

*агрономического факультета.*

*Протокол № 8* *12.05.2011 г.*

Автор:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

*А. И. Кравцов*

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент

НАН Беларуси, директор РУП «Институт льна» НПЦ НАН Беларуси по земледелию *И. А. Голуб*;

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры

земледелия УО «БГСХА» *С.И. Трапков*

|  |  |
| --- | --- |
| К | **Кравцов, А. И.**Теоретические основы стандартизации: учебное пособие / А. И. Кравцов. – Горки : БГСХА, 2013. – 54 с.На базе Государственной системы стандартизации Республики Беларусь (ГСС РБ) рассмотрены главные вопросы ее теоретических основ, сущность, цели и задачи, системы, методы, органы и службы, категории нормативно-технических документов, виды стандартов, порядок их разработки и утверждения, классификация и структура стандартов, государственный надзор за внедрением и соблюдением требований ТНПА в Республике Беларусь, информационное обеспечение в области стандартизации.Для студентов агрономических специальностей.  |

**УДК 006(075.8)**

**ББК ....................**

 © УО «Белорусская государственная

 сельскохозяйственная академия», 2013

ВВЕДЕНИЕ

Проблема увеличения объемов производства сельскохозяйственной продукции, повышения ее качества стала одной из центральных в нашем государстве. В связи с этим необходимо предусмотреть создание экономических условий, стимулирующих рост сельскохозяйственного производства, значительное увеличение капиталовложений в эффективно работающие сельскохозяйственные предприятия, совершенствование форм организации и управления, его интенсификацию и индустриализацию на базе комплексной механизации и химизации, массового внедрения достижений науки и передового опыта.

В решении этих больших задач в осуществлении программы развития сельского хозяйства значительную роль должна сыграть стандартизация как определяющий фактор повышения качества и конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции.

Наличие четкой системы и законодательный характер делают стандартизацию мощным средством государственного руководства всеми отраслями народного хозяйства. Через стандарт проводится в жизнь определенная техническая политика, внедряются в народное хозяйство, в отдельные отрасли те или иные научные и технические решения. Именно в стандарте осуществляется согласование требований всех заинтересованных сторон (министерств, ведомств) к качеству продукции, именно в стандартах находит свое отражение работа по унификации изделий и методов, типизации, агрегатированию, специализации, систематизации и т.д.

Еще в 1930 году, выступая на XVI съезде партии, первый председатель Комитета по стандартизации В. В. Куйбышев говорил: «При стандартизации мы получаем серьезное оружие не только для увеличения массы продукции, но и для решительной борьбы с этим величайшим злом – низким качеством продукции».

Основой при выполнении работ по стандартизации является государственная система стандартизации. Она обеспечивает единообразие определения качества продукции, единые методы оценки, что необходимо для нормального обращения продукции в народном хозяйстве, способствует внедрению новых технологий при производстве сельскохозяйственной продукции, ее хранении и переработке.

**Р а з д е л 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ**

# 1.1. Сущность стандартизации, ее цели и задачи

Развитие рыночных отношений, новые условия хозяйствования требуют изменения форм и методов работы по стандартизации. Поэтому на современном этапе своего развития стандартизация стала не только основой управления качеством, она становится необходимым средством управления народным хозяйством.

Что же такое стандартизация и почему ей уделяется такое внимание? Понятие стандартизация происходит от английского слова Standart, означающее мерило, образец, шаблон, норма.

ГОСТ 1.0–96 «Государственная система стандартизации Республики Беларусь» определяет стандартизацию как «деятельность, направленную на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного применения в отношении реально существующих и потенциальных задач».

Другими словами, стандартизация – это нахождение технически и экономически оптимальных решений для повторяющихся случаев (процессов, предметов) в науке, технике, промышленности и сельскохозяйственном производстве, строительстве, транспорте, здравоохранении и других сферах народного хозяйства, придание этим решениям формы закона в виде стандарта и внедрение их в производство.

Стандарт является основным нормативно-техническим документом по стандартизации. Согласно ГСС РБ (СТБ 10–96), стандарт – нормативный документ по стандартизации, разработанный на основе согласия большинства заинтересованных сторон и утвержденный (принятый) признанным органом, в котором устанавливаются для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области.

Стандарт в нашем понимании – это нормативный документ, содержащий конкретные требования (нормы), обязательные к выполнению всеми предприятиями и организациями, использующими объект стандартизации. Но стандарт может выступать и в виде физических констант (вольт, ампер и т.д.), а также предметов для физического сравнения (например, эталон метра, гири, рулетки).

Объектами стандартизации являются: единицы измерений и эталоны единиц измерений; термины и обозначения; требования, обеспечивающие безопасность людей, сохранность материальных ценностей, защиту окружающей среды; технологические нормы и типовые технологические процессы; системы документации; общетехнические и организационно-технические правила и нормы; продукция производственно- технического назначения (промышленное и сельскохозяйственное сырье, материалы, детали, узлы, агрегаты, машины, оборудование, приборы и многое другое) и товары народного потребления.

Основными целями стандартизации являются:

защита интересов потребителей и государства в вопросах качества продукции, услуг, процессов, обеспечивающих их безопасность для жизни людей, охрану окружающей среды;

повышение качества продукции в соответствии с развитием науки и техники, с потребностями населения и экономики государства;

обеспечение технической и информационной совместимости и взаимозаменяемости продукции;

содействие внедрению ресурсо- и энергосберегающих технологий;

устранение технических барьеров в торгово-экономическом и научно-техническом сотрудничестве, обеспечение конкурентоспособности белорусских товаров на мировом рынке;

обеспечение единства измерений;

содействие повышению обороноспособности и мобилизационной готовности республики;

содействие выполнению законодательства Республики Беларусь методами и средствами стандартизации.

Основными задачами стандартизации являются:

установление оптимальных (в том числе обязательных) требований к качеству и номенклатуре продукции в интересах потребителя и государства;

развитие унификации продукции;

нормативное обеспечение межгосударственных и государственных социально-экономических и нормативно-технических программ и инфраструктурных комплексов (транспорт, связь, оборона, охрана окружающей среды, безопасность населения и т.д.);

согласование и увязка показателей и характеристик продукции, ее элементов, комплектующих изделий, сырья и материалов;

снижение материалоемкости и энергоемкости, применение прогрессивных технологий;

установление метрологических норм, правил, положений и требований;

установление требований к испытаниям, сертификации, контролю и оценке качества продукции;

ведение и развитие систем классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации.

Любой здравомыслящий человек, усвоивший сущность стандартизации, согласится с тем, что она должна быть комплексной и иметь опережающий характер. Как это понимать?

Известно, что качество той или иной продукции определяется многими факторами. Следовательно, чтобы управлять качеством, повышать его, недостаточно разработать стандарты на конечную продукцию. Необходимо еще стандартизировать все объекты и процессы, которые влияют или могут влиять на качество готового изделия.

Другими словами, комплексная стандартизация предусматривает создание комплекса взаимоувязанных стандартов, регламентирующих требования не только к готовой продукции, но и к сырью, техническим средствам производства, материалам.

Например, в растениеводстве в комплекс стандартов входят стандарты на готовую продукцию; семена и посадочный материал; сельскохозяйственные машины; удобрения; ядохимикаты; методы контроля качества; хранение; транспортировку.

Примером комплексной стандартизации служит стандартизация овощных, плодовых, мясных, молочных и рыбных консервов. В этом случае в стандартах и технических условиях введены повышенные требования к качеству исходного сырья, жести, лаков и эмалей для покрытия поверхности банок с целью улучшения защитных свойств и внешнего оформления, а также к машинам и автоматам, обеспечивающим точность фасования, приборам для определения основных показателей качества, упаковочным материалам.

В данном случае комплексная стандартизация позволяет повысить качество продукции, поскольку на качество готового изделия в значительной степени влияет не только технология производства, но и сырье, упаковочные материалы, условия хранения и транспортирования.

С развитием науки и техники ускоряется моральное старение многих видов продукции. С другой стороны, в результате научно-технического прогресса происходит усложнение объектов стандартизации. Все это вызывает трудности стандартизации, увеличивает длительность разработки и введения стандартов в действие и, как следствие, приводит к несвоевременному пересмотру действующих стандартов. Эти трудности и противоречия снимаются, если при разработке стандартов использовать прогностическую информацию, т.е. разрабатывать опережающие стандарты.

Под прогнозированием показателей качества изделий понимают научно обоснованное предсказание количественных значений этих показателей, которые могут быть достигнуты к определенному моменту времени. Прогнозирование может быть краткосрочным (до 5 лет), среднесрочным (5 – 15 лет) и долгосрочным (свыше 15 лет). Для разработки опережающих стандартов, как правило, используют краткосрочные и среднесрочные прогнозы.

Таким образом, в опережающих стандартах устанавливаются перспективные нормы и требования к качеству продукции.

Еще на заре отечественной стандартизации первый председатель Комитета по стандартизации при Совете труда и обороны В. В. Куйбышев разделял стандартизацию на фиксирующую и опережающую практические действия. В первом случае показатели и нормы, вводимые в стандарты, разрабатываются на основе статистических данных по выпускаемой и освоенной продукции и тем самым устанавливают, фиксируют достигнутый уровень работы промышленности без учета движения вперед. Во втором случае показатели и нормы устанавливаются на основе тщательного изучения работы передовых предприятий, достижений науки и техники.

В. В. Куйбышев писал: «Стандарт – стандарту рознь, и есть стандарты, которые числятся в наших достижениях и в то же время не являются ни в коей мере рационализирующим началом в промышленности и народном хозяйстве вообще. Есть стандарты, которые просто констатируют существующее, есть стандарты, которые узаконивают те размеры и нормы, которые сейчас имеются в той или иной продукции. Я не хочу отрицать значение этих стандартов. Они упорядочивают, вносят единообразие, они облегчают дело и потребителю, и производителю и т.д., но во всяком случае не об этих стандартах идет речь, когда мы говорим, что стандартизация является важнейшим средством рационализации и реконструкции всего народного хозяйства. Мы говорим о стандартах творческих, о тех стандартах, которые способны иной раз перевернуть всю физиономию того или другого производства. И далее совершенно естественно, что если работа по стандартизации не будет опережать процесс строительства и создания новых производств, то мы будем иметь массу ошибок и непроизводительно зря затрачивать средства».

В связи с этим приведем определение опережающей стандартизации. Опережающая стандартизация (ОС) – стандартизация, заключающаяся 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.

**1.2. Системы стандартизации**

В зависимости от уровня проведения работ в области стандартизации различают международную, региональную и национальную (государственную) системы стандартизации.

В современных условиях заметно возросли роль и значение международной стандартизации как организационно-технической основы сотрудничества стран в самых различных отраслях народного хозяйства.

Международная система стандартизации включает около 50 международных организаций, занимающихся вопросами стандартизации, а всего в современном мире более 400 организаций прямо или косвенно принимают участие в этой работе. И хотя разработки большинства из них являются рекомендательными, изучение и внедрение их в национальную практику оказывается не только экономически целесообразным, но и необходимым условием ускорения научно-технического прогресса в этих странах.

В настоящее время наиболее крупной и авторитетной международной организацией по стандартизации является ИСО (ISO). Слово (ISO) образовано от начальных букв английских слов: I – international; S – standart; O – organization. Эта организация была создана 14 октября 1946 года на заседании Комитета ООН по координации стандартов ООН. С этой поры 14 октября отмечается во всем мире как Международный день стандартизации.

Основной целью этой организации является содействие развитию стандартизации в мировом масштабе для облегчения международного товарообмена и взаимопомощи, а также для расширения сотрудничества в области интеллектуальной, научной, технической и экономической деятельности.

В частности, эта организация занимается разработкой международных стандартов, используемых странами – партнерами при решении вопросов национальной стандартизации.

В состав ИСО входят 120 стран со своими национальными организациями по стандартизации. Республику Беларусь представляет Госстандарт в качестве комитета-члена ИСО. В составе ИСО более 80 комитетов-членов.

В структуру ИСО входят: Генеральная ассамблея, Совет, президент, вице-президент, казначей, центральный секретариат, генеральный секретарь, технические комитеты. Генеральная ассамблея является высшим органом ИСО и созывается не реже одного раза в три года. В период между сессиями Генеральной ассамблеи работой организации управляет Совет. Штаб-квартира ИСО расположена в Женеве. Официальными языками организации являются английский, французский и русский. Всю основную деятельность по разработке международных стандартов ИСО осуществляет через свои технические комитеты (ТК), каждый из которых специализирован по определенному профилю.

Стандарты ИСО не являются обязательными. Каждая страна сама вправе решать вопрос об их статусе, т.е. может применять их целиком, отдельными разделами или вообще не применять. При международном товарообороте статус этих стандартов устанавливают на основе взаимной договоренности сотрудничающих между собой стран. Но, поскольку уровень и авторитет этих стран очень высок в условиях острой конкуренции на мировом рынке, изготовители продукции, стремящиеся поддержать ее высокую конкурентоспособность, вынуждены применять международные стандарты.

В ИСО установлены два вида членства – комитет-члены и члены-корреспонденты. Согласно уставу комитет-членами ИСО могут быть национальные организации по стандартизации, наиболее представительные в своих странах. Для тех стран, в которых еще не созданы специальные организации по стандартизации, но которые желают принять участие в работе ИСО, создан институт членов-корреспондентов. Члены-корреспонденты не принимают активного участия в работе технических комитетов, они не имеют права голоса, но получают полную информацию о проводимой в технических комитетах работе.

Республика Беларусь после внесения вступительного взноса и выполнения всех необходимых в связи с вступлением в эту организацию условий с 1 января 1993 года является полноправным комитет-членом ИСО. Это членство дает Госстандарту следующие права:

- участвовать в заседаниях Генеральной Ассамблеи ИСО с правом голоса;

- участвовать в выборах членов Совета и быть избранным в Совет;

- участвовать в разработке и принятии международных стандартов;

- получать бесплатно по одному экземпляру всех опубликованных ИСО Международных стандартов до вступления в члены этой организации и по три экземпляра стандартов, публикуемых ИСО в период членства;

- переводить на белорусский язык стандарты ИСО и публиковать переведенный вариант в качестве национального стандарта.

В своей работе ИСО поддерживает тесный контакт с другими организациями, работающими в области международной стандартизации. Старейшей международной организацией по стандартизации является МЭК (международная электротехническая комиссия), которая была создана в Лондоне в 1906 году. В 1947 году МЭК присоединилась к ИСО на автономных правах, сохранив независимость в финансовых и организационных вопросах. Территориально секретариаты этих организаций расположены в одном здании в Женеве. Сферы деятельности ИСО и МЭК четко разграничены: МЭК занимается стандартизацией в области электротехники, электроники, радиосвязи, приборостроения, ИСО \_\_ во всех остальных отраслях. Страны представлены в МЭК национальными комитетами. В большинстве стран в качестве таких национальных комитетов выступают национальные организации по стандартизации. Об авторитете этой организации свидетельствует тот факт, что в странах, имеющих своих представителей в МЭК, проживает 80 % населения земного шара, потребляющего 95 % мирового производства электроэнергии. Официальные языки МЭК – английский, французский и русский.

С июля 1994 года Республика Беларусь является полноправным членом этой организации.

К мировым международным организациям по стандартизации можно отнести и Европейскую организацию по качеству (ЕОК), хотя по названию она является региональной организацией. Создана она была в 1957 году. Основными целями этой организации являются: содействие, распространение, совершенствование с помощью всех возможных средств применения практических методов и теоретических принципов управления качеством с тем, чтобы повысить качество и надежность продукции и услуг. ЕОК является своеобразным международным форумом обмена опытом по вопросам обеспечения высокого уровня качества выпускаемой продукции, обмена результатами исследований на конференциях и семинарах. Кроме европейских государств в работе этой организации принимают участие также государства Азии, Америки и Африки.

Кроме названных к международным организациям, имеющим отношение к стандартизации, относятся: международная организация мер и весов (МОМВ); международная организация законодательной метрологии (МОЗМ), международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ), международная организация по продовольствию и сельскому хозяйству (ФАО), международная организация по аккредитации испытательных лабораторий (ИЛАК) и ряд других.

Работы по региональной стандартизации осуществляются группой государств определенного региона. Крупнейшими региональными объединениями развитых европейских стран являются Европейское экономическое сообщество (ЕЭС) и Европейская ассоциация свободной торговли (ЕАСТ). ЕЭС было создано в 1957 году. Штаб-квартира находится в Брюсселе. Основной целью создания этого сообщества было осуществление экономической интеграции стран Западной Европы. В частности, ЕЭС успешно решена задача формирования единого внутреннего рынка. Создание такого рынка позволило устранить разного рода национальные барьеры, что привело к экономии средств и ежегодному приросту валового национального продукта. К таким барьерам относятся тарифные правила, таможенные пошлины и, главным образом, множественность технических норм и требований к качеству продукции. В рамках ЕЭС была разработана и успешно осуществлена программа по устранению так называемых технических барьеров, связанных с различием стандартов на изделия, противоречивыми правилами по их эксплуатации и т.д.

Решение о создании ЕАСТ было принято в Стокгольме в 1959 году. В нее входят Австрия, Исландия, Норвегия, Финляндия, Швейцария, Швеция. Главным направлением ее деятельности является поддержание режима беспошлинной торговли промышленными товарами. Очень важным в деятельности ЕАСТ стало заключение соглашений о взаимном признании технических испытаний и контроля. Другим важным направлением деятельности ЕАСТ стала ликвидация различий в национальных технических нормах на промышленные изделия.

Страны ЕЭС и ЕАСТ совместно осуществляют разработку и внедрение единых технических нормативов. Эта работа проводится в рамках Европейского комитета по стандартизации (СЕН), который был создан в 1961 году в Париже руководителями организаций по стандартизации стран-членов ЕЭС и ЕАСТ. Стандарты Европейского комитета по стандартизации (ЕN) являются обязательными для стран-участников, поскольку они, как правило, вводятся в национальные системы стандартов этих стран и таким образом способствуют экономической интеграции государств ЕЭС и ЕАСТ.

К региональным организациям по стандартизации следует отнести и Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации, созданный в 1992 году для проведения согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации между государствами бывшего СССР. В состав Совета вошли представители Национальных организаций по стандартизации Азербайджана, Армении, Белоруссии, Кыргызстана, Молдовы, Казахстана, Таджикистана, Узбекистана, Украины, Туркмении, России. Этот Совет утверждает план межгосударственной стандартизации, в котором дается задание на разработку межгосударственного стандарта (ГОСТ) тому или иному государству-участнику. Разработанные межгосударственные стандарты рассматриваются Советом и принимаются к исполнению в тех государствах, представители которых голосовали за принятие данного стандарта.

К другим региональным организациям по стандартизации относятся: организация сотрудничества государственных метрологических учреждений стран центральной и восточной Европы (КООМЕТ), европейская организация по испытаниям и сертификации (ЕОИС), межскандинавская организация по стандартизации (ИНСТА), арабская организация по стандартизации и метрологии (АСМО), африканская региональная организация по стандартизации (АРСО), панамериканский комитет стандартов (КОПАНТ) и ряд других.

Национальная (Государственная) система стандартизации предусматривает проведение всего комплекса работ по стандартизации в пределах конкретного государства. В связи с прекращением существования СССР в июне 1993 года была утверждена Государственная система стандартизации Республики Беларусь (ГСС РБ). Эта система включала в себя пять стандартов, определяющих основные положения системы, порядок разработки и применения стандартов, порядок разработки, утверждения и регистрации технических условий (ТУ) и технических описаний и рецептур (ТО, РЦ), требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов.

Основополагающий стандарт системы СТБ 1.0–93 устанавливал определение основных понятий в области стандартизации, цели, задачи и принципы стандартизации, структуру органов и служб стандартизации Республики Беларусь, порядок осуществления государственного надзора за соблюдением требований стандартов, объекты стандартизации и виды стандартов, порядок планирования и финансирования работ по стандартизации.

В 1996 году ГСС РБ была переиздана с незначительными изменениями. В частности, эта система была дополнена шестым стандартом СТБ 1.6–96 – порядок разработки, согласования и утверждения технических условий на опытную партию продукции в области строительства.

**1.3.** **Методы стандартизации продукции**

Реализация основных задач стандартизации продукции в системе агропромышленного комплекса осуществляется различными методами, накопленными ею в ходе своего исторического развития. Основными и наиболее широко используемыми методами являются: систематизация, специализация, селекция, типизация, симплификация, унификация, агрегатирование. С помощью этих методов производится отбор и закрепление в нормативно-технических документах более совершенных видов продукции, наиболее приемлемых технических, технологических, организационных и других решений, предлагаемых агропромышленному производству.

На начальном этапе работ проводится тщательное всестороннее изучение и анализ применяемости (использования) объектов стандартизации, на основании чего осуществляется их систематизация.

**Систематизация** – классификация и группировка объектов стандартизации по наиболее существенным признакам: главным параметрам, геометрической форме и размерам, используемым материалам, сырью и т.д.

Например, общность определенных признаков характерна для молочных и мясных консервов, горюче-смазочных материалов, колесно-пропашных тракторов и т.д.

**Под специализацией** понимают сосредоточение на определенных предприятиях производства определенного и ограниченного вида изделий, что позволяет более эффективно наладить производство этой продукции.

**Селекция** продукции представляет собой отбор наиболее эффективных определенных ее видов, целесообразных для удовлетворения потребностей и дальнейшего производства. Этот метод широко применяется в растениеводстве при создании новых сортов. Причем селекция ведется по отдельным направлениям, например, селекция на устойчивость к полеганию у зерновых, на содержание белка в зерне пшеницы, крахмала в клубнях картофеля, сахара в корнях сахарной свеклы и т.д. Этот метод находит широкое применение и в животноводстве при выведении высокопродуктивных пород скота. Селекция может вестись как по суммарному годовому удою, так и по жирности молока.

Практика показывает, что наиболее высокий суммарный эффект по количеству молочного жира в годовом удое получается при селекции коров по их удою и значительно меньше – при селекции по удою и содержанию жира в молоке, а также по жирности молока. Поэтому при отборе по нескольким признакам необходимо учитывать их взаимосвязи, характер и корреляции.

**Типизация** – это сведение многообразия конструкций, машин, оборудования, приборов к ограниченному числу универсальных типов, имеющих общие технологические характеристики. В результате работ по типизации устанавливаются и закрепляются в нормативном документе общие для группы определенной продукции или технологических процессов характеристики, параметры. Типовые решения являются отправной точкой, образцом при создании того или иного нового вида продукции, узлов, машин, оборудования и др., разработке новых технологических процессов и операций. Вырабатываются типовые решения наиболее характерных узлов, деталей, технологических процессов. Так, машины и механизмы, применяемые в агропромышленном производстве, состоят из множества деталей, 70…80 % которых в различных изделиях изменяются незначительно, сохраняют основные конструктивно-технологические параметры, свойственные данному типу деталей. Это позволяет избежать их большого разнообразия, осуществить механизацию и автоматизацию, создать технологические линии по изготовлению таких деталей, типизировать технологические процессы.

**Типизация и стандартизация** технологических процессов обеспечивают сокращение сроков подготовки производства при освоении новой продукции, способствуют его концентрации и специализации. Затраты, связанные с технологической подготовкой производства, сокращаются в 2…3 раза. Значительно сокращается объем технологической документации.

Сходные задачи в стандартизации решает **симплификация** –метод стандартизации, заключающийся в уменьшении количества типов или других разновидностей изделий до числа, достаточного для удовлетворения существующих в данное время потребностей. В результате симплификации остаются лишь те элементы, которые считаются необходимыми из соображений экономической эффективности или технической целесообразности. Главной целью симплификации является обеспечение технических, технологических и организационно-эконо-мических условий для укрупнения и специализации производства, комплексной механизации и автоматизации его процессов, соблюдения режима экономии, стабилизации требований к выпускаемой продукции. В настоящее время, например, ассортимент молочных продуктов насчитывает более 500 наименований. Не исключая освоение и изготовление новых видов, необходимо выбирать целесообразный их ассортимент. Ограничение круга наименований выпускаемой молочной продукции до оптимального количества способствует развитию массового ее производства, обеспечивает применение непрерывных технологических процессов, специализацию и концентрацию производства.

**Унификация** – приведение продукции к единообразию на основе установления рационального числа ее разновидностей.

Как метод стандартизации унификация является наиболее важным и широко применяемым из всех ее методов, позволяет уменьшить число узлов и деталей одинакового функционального назначения. Термин «унифицированная деталь» означает, что такая деталь может под одним и тем же обозначением применяться на разных машинах.

В отраслях агропромышленного комплекса унификация широко используется в сельскохозяйственном машиностроении, строительстве зданий и сооружений, комплексов и ферм (по размеру, вместимости, технологическому оснащению), при оптимизации технологии получения, хранения, транспортирования продукции и др. В машиностроении, например, большое значение имеет унификация деталей общего назначения (гаек, болтов, подшипников и др.) по форме и размерам, что дает возможность организовать их специализированное производство, упростить конструирование, обслуживание и ремонт машин.

Сокращение числа унифицированных объектов осуществляется путем рационального отбора лучших (базовых) моделей, марок по конструкции, техническим и технологическим свойствам, экономическим показателям. На их основе в результате небольших переделок создаются конструктивно-унифицированные ряды изделий (серия, семейство и др.) Например, семейство тракторов на базе МТЗ насчитывает около двух десятков модификаций с уровнем унификации от 62 до 98 %.Унификация должна проводиться с учетом перспектив развития объектов и завершаться стандартизацией.

**Агрегатирование** – метод создания машин, оборудования, приборов и других изделий из унифицированных, многократно используемых агрегатов и узлов, устанавливаемых в изделии в различном числе и разных комбинациях. Агрегатирование основано на совместимости и взаимозаменяемости деталей и узлов, которые могут использоваться в различных модификациях машин и оборудования.

Например, почвообрабатываюшие агрегаты РВК собраны из отдельных узлов, выполняющих функции рыхления, выравнивания и прикатывания почвы. Широко применяются комбинированные сеялки, которые кроме высева семян обеспечивают внесение припосевного удобрения, заделку семян и прикатывание почвы.

Этот метод применяется и в практике послеуборочной доработки зерна и семян. Так, при применении поточной технологии послеуборочной доработки в единую и непрерывную технологическую цепочку собраны машины и механизмы, осуществляющие различные технологические операции послеуборочной обработки зерна и семян – приемку, очистку, сушку, перемещение, протравливание, затаривание и взвешивание.

В данном случае применение агрегатирования позволяет уменьшить потери и улучшить качество продукции, увеличить производительность труда и рентабельность производства.

## 1.4. Органы и службы стандартизации

Структура органов и служб стандартизации республики должна способствовать участию в работах по стандартизации широкого круга специалистов в области науки, техники, экономики и управления.

Структура органов и служб стандартизации Республики Беларусь включает **Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации** при Совете Министров Республики Беларусь (Госстандарт), утвержденный Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17.04.1992 г., в функции которого входит:

- осуществление руководства в области стандартизации, метрологии и сертификации;

- обеспечение функционирования и развития государственной системы стандартизации, установления в стандартах обязательных требований к продукции;

- обеспечение единства измерений, создание и ведение национальных эталонов единиц физических величин;

- организация работ по гармонизации технических норм и требований стандартов республики с международными и межгосударственными стандартами;

- организация разработки, экспертиза, утверждение и государственная регистрация нормативной документации по стандартизации, ее издание и обеспечение заинтересованных;

- организация информационного обеспечения по вопросам стандартизации;

- осуществление государственного надзора за внедрением и соблюдением ТНПА, за состоянием и применением измерительной техники;

- утверждение головных и базовых организаций по стандартизации, технических комитетов;

- представление Республики Беларусь в международных организациях по стандартизации.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь «О структуре Правительства Республики Беларусь» от 05.05.2006 г. № 289 путем слияния Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Республики Беларусь, Комитета по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь и Департамента контроля и надзора за строительством Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь был создан **Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь (Госстандарт).**

Госстандарт является республиканским органом государственного управления по проведению единой государственной политики в области технического нормирования, стандартизации, метрологии, оценки соответствия, энергоэффективности, по осуществлению надзора в строительстве и контроля соответствия проектов и смет нормативам и стандартам, а также надзора за рациональным использованием топлива и электроэнергии.

В структуру Госстандарта входят Центральный аппарат и структурные подразделения и предприятия.

Центральный аппарат возглавляет Председатель Государственного комитета, в подчинении которого находятся заместители по областям деятельности, директор Департамента по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь и директор Департамента контроля и надзора за строительством Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, а также руководители управлений и отделов государственного комитета.

К структурным подразделениям Госстандарта относятся:

- **институты,** в том числе: НПРУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации, РУП «Белорусский государственный институт метрологии», УО «Белорусский государственный институт повышения квалификации и переподготовки по стандартизации метрологии и управлению качеством»;

- **территориальные центры стандартизации метрологии и сертификации (ЦСМС),** в том числе: РУП «Брестский ЦСМС», РУП «Барановичский ЦСМС», РУП «Пинский ЦСМС», РУП «Витебский ЦСМС», РУП «Оршанский ЦСМС», РУП «Полоцкий ЦСМС», РУП «Гомельский ЦСМС», РУП «Калинковичский ЦСМС», РУП «Гродненский ЦСМС», РУП «Лидский ЦСМС», РУП «Борисовский ЦСМС», РУП «Молодечненский ЦСМС», РУП «Слуцкий ЦСМС», РУП «Могилевский ЦСМС», РУП «Бобруйский ЦСМС»;

- **РУП «Центр испытаний и сертификацииТООТ**(текстиль, одежда, обувь, трикотаж)»;

- **головные и базовые организации по стандартизации**, которые назначаются Госстандартом по представлению министерств (ведомств), объединений республики из числа организаций (предприятий) с высоким научно-техническим потенциалом в соответствующих областях науки и техники или других областях деятельности.

В целом функции головных и базовых организаций следующие:

- разработка новых и пересмотр действующих нормативно-техни-ческих документов;

- проведение экспертизы стандартов на их соответствие современным требованиям;

- организация взаимодействия и координация работ по вопросам стандартизации с соответствующими организациями других государств;

- **технические комитеты (ТК) по стандартизации**, которые создаются на базе крупных предприятий, фирм, концернов, специализирующихся на определенных видах продукции. Основной их задачей является организация и осуществление квалифицированной и оперативной разработки, согласование и подготовка к утверждению государственных стандартов Республики Беларусь, другой нормативной документации по стандартизации, а также проведение работ по международной и межгосударственной стандартизации по направлению деятельности соответствующего ТК;

- **службы стандартизации предприятий**, обеспечивающие выполнение работ по стандартизации и контролю за соблюдением требований стандартов на предприятии.

**1.5. Категории технических нормативно-правовых**

**актов по стандартизации**

Согласно ГСС РБ и Закону Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» устанавливаются технические нормативные правовые акты (ТНПА) по стандартизации следующих категорий:

- технические регламенты –ТР;

- технические кодексы установившейся практики – ТКП;

- государственные стандарты Республики Беларусь – СТБ;

- единые строительные нормы и правила Республики Беларусь – СНБ (СНиП);

- общегосударственные классификаторы технико-экономической и

социальной информации Республики Беларусь – ОКРБ;

- руководящие документы отраслей Республики Беларусь – РД РБ;

- технические условия Республики Беларусь \_\_ ТУ РБ;

- технические описания Республики Беларусь – ТО РБ;

- стандарты предприятий (фирм, акционерных обществ, концернов) – СТП.

К ТНПА относятся предстандарты (предварительные стандарты), которые разрабатывают не более чем на 2 года в целях ускоренного внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструк-торских работ. Предстандарты на поставляемую продукцию не разрабатывают. Порядок разработки и применения предстандартов устанавливает Госстандарт.

Технический регламент – технический нормативный правовой акт, разработанный в процессе технического нормирования, устанавливающий непосредственно и (или) путем ссылки на технические кодексы установившейся практики и (или) государственные стандарты Республики Беларусь обязательные для соблюдения технические требования, связанные с безопасностью продукции, процессов ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг.

Технические регламенты принимаются в целях защиты жизни, здоровья человека, его имущества и охраны окружающей среды. Принятие технических регламентов в иных целях не допускается.

В техническом регламенте могут содержаться:

- правила и формы оценки соответствия (в том числе схемы подтверждения соответствия) требованиям технического регламента в отношении каждого объекта технического нормирования, включая правила и методики контроля, испытаний, измерений, необходимые для оценки соответствия;

- правила маркировки объектов технического нормирования, подтверждающей соответствие их техническому регламенту;

- требования к порядку осуществления государственного надзора за соблюдением технических регламентов.

Технический регламент применяется одинаковым образом независимо от страны и (или) места происхождения продукции.

Требования утвержденного технического регламента являются обязательными для соблюдения всеми субъектами технического нормирования и стандартизации.

Технический регламент не может быть введен в действие, если отсутствуют методики контроля, измерений и испытаний технических требований, установленных в техническом регламенте.

Технический кодекс установившейся практики (далее – технический кодекс) – технический нормативный правовой акт, разработанный в процессе стандартизации, содержащий основанные на результатах практики технические требования к процессам разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции или к оказанию услуг.

Технические кодексы разрабатываются с целью реализации требований технических регламентов, оценки качества процессов проектирования (разработки), производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции или оказания услуг.

Разработка и утверждение технических кодексов осуществляется республиканскими органами государственного управления.

Право официального издания технических кодексов принадлежит республиканским органам государственного управления, их утвердившим. Технические требования, содержащиеся в технических кодексах, не должны противоречить требованиям технических регламентов.

Обозначение государственного стандарта Республики Беларусь состоит из индекса СТБ, регистрационного цифрового номера и двух последних цифр года утверждения, отделенных тире. Например, СТБ 55–93.

Обозначение СТБ, входящего в систему (группу) стандартов, состоит из индекса, регистрационного номера, первые цифры с точкой которого определяют систему (группу) стандартов, а цифры, стоящие после точки, являются номером СТБ в ранней системе (группе), и двух последних цифр года утверждения, отделенных тире. Например, СТБ 1.3–96; СТБ 1.6–96.

Если СТБ оформлен на основе прямого применения текста международного, регионального или национального стандарта, то обозначение его состоит из индекса (СТБ), обозначения соответствующего международного, регионального или национального стандарта без указания года его принятия и отделенных тире двух последних цифр года утверждения СТБ. Например, СТБ ЕН 4500–96.

Если СТБ разработан на основе применения текста международного, регионального или национального стандарта и содержит дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства, то на титульном листе СТБ приводится обозначение международного, регионального или национального стандарта в скобках. Например, СТБ 521–94 (ИСО 333–89).

Утверждение государственных стандартов Республики Беларусь (СТБ) осуществляют Госстандарт или Минстройархитектуры. Эти стандарты обязательны для применения расположенными на территории республики предприятиями, учреждениями, организациями, независимо от форм собственности и подчиненности, гражданами, занимающимися предпринимательской деятельностью, министерствами и органами управления.

Государственные стандарты разрабатывают главным образом на группы однородной продукции массового или крупносерийного производства, многократного и межотраслевого применения, а также на конкретную продукцию, имеющую важное народнохозяйственное значение. Перечень продукции, подлежащий государственной стандартизации, разрабатывают министерства (ведомства) Республики Беларусь – ведущие по видам выпускаемой продукции и утверждает Госстандарт. Объектами государственной стандартизации являются также нормы, правила, требования, понятия, обозначения и другие объекты, регламентация которых необходима для обеспечения оптимального качества продукции, единства и взаимосвязи различных областей науки, техники, производства, культуры. Эти требования устанавливаются в основополагающих (организационно-методических и общетехнических) стандартах.

Государственные стандарты Республики Беларусь подлежат периодической проверке, как правило, один раз в течение пяти лет и, при необходимости, изменению, пересмотру или отмене.

Государственные строительные нормы и правила Республики Беларусь (СНБ) могут содержать требования, правила и нормы к проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений, требования к применяемым материалам, изделиям и конструкциям, инженерному оборудованию. СНБ утверждаются Минстройархитектуры Республики Беларусь. Порядок разработки, согласования, утверждения, обозначения и применения государственных строительных норм и правил Республики Беларусь осуществляется согласно СНБ 1.01.01.

Обозначение руководящего документа Республики Беларусь состоит из индекса (РД РБ), кода организации, утвердившей руководящий документ, регистрационного номера и отделенных тире двух последних цифр года утверждения. Например, РД РБ 02 10.39–94. В обозначении РД РБ допускается после кода организации приводить другие цифровые индексы, установленные организацией, утвердившей РД РБ.

Порядок разработки, согласования, утверждения и применения руководящих документов устанавливается органами, которые их утверждали.

Руководящие документы отраслей на поставляемую продукцию не разрабатывают. Если руководящие документы отраслей разработаны в развитие (дополнение) стандартов ГСС РБ, то они подлежат согласованию с Госстандартом.

Обозначение технических условий Республики Беларусь присваивает предприятие-разработчик продукции. Например:

 ТУ РБ ХХХХХХХХ ХХХ ХХ

Код документа

Условное обозначение принадлеж-

ности ТУ к Республике Беларусь

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Код предприятия-разработчика (8 знаков)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Порядковый регистрационный номер (3 знака)

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Год утверждения (2 цифры )

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Код предприятия-разработчика присваивают областные и Минское городское управление статистики, а порядковый регистрационный номер \_\_ предприятие-разработчик продукции.

Технические условия обычно устанавливают и требования к конкретной продукции и утверждаются по отраслевому принципу соответствующими министерствами, ведомствами.

Технические условия разрабатывают при отсутствии действующих межгосударственных стандартов и стандартов Республики Беларусь на эту продукцию, а также в развитие стандартов (для дополнения и уточнения требований). При этом требования, устанавливаемые в ТУ, не должны быть ниже обязательных требований действующих стандартов, распространяющихся на данную продукцию.

Технические описания и рецептуры Республики Беларусь имеют цифровое обозначение, аналогичное техническим условиям Республики Беларусь. Например,

 ТО (РЦ) РБ ХХХХХХХХ. ХХХ – ХХ.

Техническое описание, рецептура разрабатываются при наличии стандартов и технических условий, устанавливающих общие требования к группе однородной продукции. ТО (РЦ) не должны повторять требований стандартов или технических условий, а только конкретизировать их.

В техническом описании приводят:

краткую характеристику продукции (внешний вид, цвет, массу, отделку и т. п. );

требования к форме, модели и другим характерным признакам (для конкретной продукции);

 размеры;

 перечень и обозначение применяемых материалов, комплектующих изделий с указанием нормативных документов на них;

требования к приемке, маркировке, транспортированию и хранению продукции.

При необходимости в ТО помещают рисунок, эскиз или фотографию изделия, образцы тканей, полотен и других материалов, применяемых при производстве продукции.

Рецептура разрабатывается на один вид продукции или группу однородной продукции и содержит:

краткую характеристику органолептических и физико-химических показателей и других свойств продукции;

сведения о пищевой и энергетической ценности 100 г изделия (для продуктов питания);

требования к качеству применяемых сырья, материалов и полуфабрикатов;

нормы расхода сырья и материалов на производство установленной единицы готовой продукции;

предельные нормы потерь при производстве.

Техническое описание и рецептуру утверждает руководитель предприятия-разработчика (изготовителя) продукции.

Обозначение стандарта предприятия состоит из индекса (СТП), регистрационного цифрового номера и отделенных тире двух последних цифр года утверждения. Например, СТП 15–93.

СТП устанавливает нормы, требования и правила, касающиеся только конкретного предприятия-разработчика стандарта. На качество поставляемой продукции СТП не распространяется. Стандарты предприятий утверждает их руководство.

На уровне сельскохозяйственного предприятия объектами стандартизации могут быть правила внутреннего распорядка работы, обязанности служб и т.д.

Право издания и переиздания государственных стандартов Республики Беларусь, общегосударственных классификаторов техникоэко-номической и социальной информации и руководящих документов, утвержденных Госстандартом, принадлежит Госстандарту или Минстройархитектуры.

Издание и переиздание технических условий, руководящих документов отраслей, стандартов предприятий, технических описаний и рецептур и обеспечение ими осуществляют утвердившие их органы (организации, предприятия).

Так как Республика Беларусь является участником некоторых международных и региональных организаций по стандартизации, на территории республики могут применяться и действовать международные и региональные стандарты, в частности, стандарты разработанные и утвержденные международными организациями по стандартизации ISO, МЭК. Международные стандарты имеют рекомендательный характер и могут быть использованы частично или целиком национальными организациями по стандартизации при разработке отечественных стандартов.

Региональные стандарты (ЕN) – евронорма или гармонизированный, европейский стандарт, разработанные европейским комитетом по стандартизации (СЕН), имеют обязательный характер для государств-участников данной региональной организации.

Региональные (межгосударственные) стандарты (ГОСТы), разработанные и утвержденные Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации, являются обязательными в Республике Беларусь, если за принятие их проголосовала Республика Беларусь в лице представителя Госстандарта.

Кроме того, все государственные стандарты, ранее утвержденные Госстандартом СССР, действующие по состоянию на 1 января 1993 года, применяются на территории РБ в качестве межгосударственных, согласно Постановлению Белстандарта №3 от 17 декабря 1992 года.

Госстандарт России и Госстандарт Республики Беларусь договорились применять непосредственно государственные стандарты России (ГОСТ Р) на территории Беларуси и соответственно государственные стандарты Республики Беларусь (СТБ) на территории России при отсутствии аналогичных межгосударственных и национальных стандартов.

**1.6. Виды стандартов**

В связи с тем, что в Республике Беларусь могут применяться категории нормативно-технических документов, принятые Госстандартом СССР и действовавшие по состоянию на 1 января 1993 года, целесообразно будет вначале раскрыть этот вопрос согласно требованиям ГСС СССР (ГОСТ 1.0–85).

Вид стандарта устанавливается в зависимости от объекта стандартизации. Так как объектами стандартизации является сама продукция и правила (термины и определения, общие или основные положения, условные обозначения) по ее производству, хранению, перевозкам и переработке, стандарты всех категорий можно разделить на два класса: I класс – на продукцию, II класс – на правила. В I классе выделяют 16 видов, а II класс делят на два подкласса– организационно-методи-ческие и общетехнические:

 I класс II класс

 На продукцию На правила

1. Параметры и (или) Организационно- Общетехнические

 размеры методические

2. Типы

##### 3. Сортамент 1. Основные положения 1. Термины и

4. Марки 2. Порядок определения

5. Конструкция 3. Построение 2. Обозначения

6. Методы контроля (изложение, оформление, 3. Номенклатура

( испытаний, анализа) содержание) 4. Общие требо-

 вания и номы

7. Приемка 5. Методы

8. Маркировка

9. Упаковка

10. Транспортирование

11. Хранение

12. Эксплуатация и ремонт

13. Общие технические требования

14. Общие технические условия

15. Технические условия

16. Типовые технологические процессы

Работникам агропромышленного комплекса в процессе производства часто приходится обращаться к следующим видам стандартов: методы контроля, правила приемки, маркировки, упаковки, транспортирования и хранения, общие технические требования, общие технические условия, технические условия, типовые технологические процессы.

Стандарты методов испытаний устанавливают унифицированные методы испытаний отдельных показателей качества продукции или комплекса показателей. В стандарте указывают методы отбора проб, условия проведения анализа, способы обработки результатов.

Стандарты правил приемки, маркировки, транспортирования и хранения предусматривают правила приемки, требования к упаковке, перевозке и хранению продукции для обеспечения сохранности ее качества.

Стандарты общих технических требований разрабатываются на группы однородной продукции и устанавливают нормы качества продукции (содержание влаги, протеина (белка), клетчатки и т.д.), а порядок сдачи данной продукции может содержаться в другом виде, т.е. в стандарте правил приемки.

В практических условиях часто приходится встречаться со стандартами, объединяющими несколько видов. Например, стандарт может регламентировать нормы качества, правила хранения и транспортировки продукции, а методы испытаний устанавливают другие стандарты. Примером такого вида стандартов являются технические условия (ТУ).

Стандарты технических условий устанавливают всесторонние технические требования к конкретной продукции при ее изготовлении, поставке и эксплуатации. Они содержат ряд разделов (технические требования; правила приемки; методы испытаний; упаковка, маркировка, транспортирование и хранение). Стандарты технических условий могут устанавливаться на группу однородной продукции, в этом случае они называются стандартами общих технических условий.

Стандарты типовых технологических процессов предусматривают установление и строгое соблюдение технологической дисциплины, стандартных требований к отдельным операциям и процессам. От своевременного и качественного выполнения всех работ в процессе производства, уборки, послеуборочной подработки и хранения в значительной степени зависит количество и качество получаемой сельскохозяйственной продукции. Многие работы в сельскохозяйственном производстве на современном уровне механизации можно рассматривать как непрерывные технологические процессы, выполнение которых имеет однотипный характер. Разработка типовых прогрессивных технологических процессов, их стандартизация позволяют однотипным хозяйствам одной зоны не заниматься поисками, экспериментами и разработками своих технологических решений, связанных с потерей времени, возможными ошибками и ненужными затратами, а применять уже проверенную практикой стандартную технологию, внедрять ее в производство и добиваться в короткие сроки высоких результатов.

В народном хозяйстве и сельском хозяйстве в частности обязательными для применения являются виды стандартов на правила. Они применяются при оформлении различной документации, в научно-технической, учебной и справочной литературе и, конечно, самое широкое применение они находят в стандартизации, метрологии и сертификации.

В Государственной системе стандартизации Республики Беларусь (ГСС РБ) в зависимости от специфики объекта стандартизации и содержания устанавливаемых к нему требований разрабатываются стандарты следующих видов:

стандарты основополагающие (организационно-методические и общетехнические). Они устанавливают общие организационно-мето-дические положения для определенной области деятельности, а также общетехнические требования (нормы и правила), обеспечивающие техническое единство и взаимосвязь различных областей науки, техники и производства в процессе создания и использования продукции, охрану окружающей среды, охрану труда и другие общетехнические требования. Примером организационно-методического вида стандартов может быть СТБ 1.0–96 «Основные положения», а примером общетехнического вида стандартов – ГОСТ 20578–85 «Свекла сахарная. Термины и определения»;

стандарты на продукцию. Они устанавливают требования к группам однородной продукции или к конкретной продукции;

стандарты на работы (процессы). Устанавливают требования к методам (способам, режимам, нормам) выполнения различного рода работ (услуг) в технологических процессах изготовления, хранения, транспортирования, эксплуатации, ремонта и утилизации продукции;

стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа) устанавливают требования к методам (способам, приемам, режимам, нормам) проведения контроля продукции при ее создании, производстве, потреблении, утилизации.

**1.7. Порядок разработки и утверждения**

**государственных стандартов Республики Беларусь**

Порядок разработки, согласования и утверждения стандартов, их обновление и отмена устанавливаются Государственной системой стандартизации Республики Беларусь (ГСС РБ, СТБ 1,2–96).

Разработку могут осуществлять головные и базовые организации по стандартизации, технические комитеты, организации-разработчики согласно заданиям плана государственной стандартизации Республики Беларусь, договоров на разработку стандартов или инициативно.

Вся работа осуществляется в пять этапов или стадий.

**1-й этап: подготовка к разработке.** Организация-разработчик приступает к разработке стандарта при наличии заказа на разработку или инициативно. Как правило, разработку стандарта заказывает Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации (Госстандарт) или Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь (Минстройархитектуры). В этом случае разработка включена в план государственной стандартизации и ведется за счет средств государственного бюджета. Кроме того, заказать стандарт могут министерства, ведомства, предприятия, организации, предприниматели, заинтересованные в разработке стандарта и выделившие для этого необходимые средства.

При получении заказа организация-разработчик заключает договор на разработку стандарта с организацией-заказчиком и составляет техническое задание, которое представляется на утверждение в организацию-заказчик. Техническое задание обязательно согласовывают с Госстандартом (Минстройархитектуры), если он не является заказчиком разработки стандарта. В техническом задании указывается наименование стандарта, его цели и задачи, разделы стандарта и перечень основных требований, устанавлимаемых стандартом, этапы работ и сроки их выполнения. В приложении к техническому заданию указывается перечень организаций, которым должен быть разослан проект стандарта на отзыв и отдельно – на согласование.

**2-й этап: разработка проекта стандарта**. После утверждения технического задания организация-разработчик готовит проект стандарта с пояснительной запиской, в которой содержится информация о разрабатываемом стандарте (цель и задачи стандарта, характеристика объекта стандартизации, источники информации, сроки введения стандарта в действие). Проект стандарта с пояснительной запиской направляется на отзыв в организации, установленные в техническом задании. Отзыв должен быть дан в течение месяца со дня получения проекта стандарта.

**3-й этап: разработка окончательной редакции проекта стандарта.** Организация-разработчик на основании полученных отзывов разрабатывает окончательную редакцию проекта стандарта. При наличии разногласий по проекту стандарта ею проводится согласительное совещание с приглашением на него представителей организаций и предприятий, имеющих замечания. Окончательную редакцию проекта стандарта согласовывают с организациями, указанными в техническом задании на разработку стандарта.

В любом случае проект стандарта согласовывают с заказчиком (если заказчиком не является Госстандарт, Минстройархитектуры), с профсоюзными органами и органами государственного надзора, которые в 20-дневный срок дают по нему заключение.

**4-й этап: утверждение и регистрация стандарта**. Организация-разработчик не позднее чем за 6 месяцев до предполагаемого срока введения стандарта в действие направляет на утверждение в Госстандарт (Минстройархитектуры) окончательную редакцию проекта стандарта в двух экземплярах. Госстандарт (Минстройархитектуры) в срок не более одного месяца со времени получения стандарта рассматривает всю представленную документацию и принимает решение.

Стандарт утверждают, вводят в действие и отменяют постановлением Госстандарта или Минстройархитектуры. Государственную регистрацию и обозначение стандарта осуществляет Госстандарт в течение 15 дней со дня его утверждения.

**5-й этап: издание стандарта**. Издают и распространяют стандарты Госстандарт и Минстройархитектуры. Информацию о зарегистрированных стандартах публикуют в информационном указателе стандартов, издаваемом и распространяемом Госстандартом.

Обновление стандарта осуществляет, как правило, организация-разработчик не реже чем один раз в пять лет путем его проверки на соответствие современным требованиям. По итогам проверки составляют акт, в котором дают оценку научно-техническому уровню и эффективности стандарта и предложения по дальнейшему применению стандарта без пересмотра и изменения или же решают пересмотреть или отменить стандарт. Акт проверки вместе с проектом изменения к стандарту (при наличии) должен пройти все согласования и утверждения, как и при разработке стандарта.

Каждому вносимому в стандарт изменению Госстандарт (Минстройархитектуры) присваивает порядковый номер и устанавливает дату введения его в действие. Информацию об изменении к стандарту публикуют в информационном указателе стандартов.

**1.8. Классификация и структура стандартов**

В настоящее время в Республике Беларусь действует большое количество нормативных документов по стандартизации.

В целях их систематизации, облегчения поиска необходимого НД и возможности обработки информации о нем с помощью вычислительной техники производится кодирование каждого НД по классификатору государственных стандартов (КГС). Классификатор представляет собой документ, который содержит систематизированный перечень объектов классификации и классификационных группировок, позволяющий находить место каждому объекту и присваивать ему определенное обозначение (код).

В данном классификаторе нормативные документы делятся на разделы, классы и группы. В основу разделов положены названия отраслей народного хозяйства, за каждой из которых закреплен индекс в виде заглавной буквы русского алфавита. Например, НД, имеющие отношение к сельскому и лесному хозяйству, объединены под индексом «С», пищевые и вкусовые продукты объединены в разделе Н и т.д.

В пределах раздела НД разделены на классы и группы по десятичной системе с использованием всех или части цифр от 0 до 9. Раздел «С», например, включает следующие классы:

0 – общие правила и нормы по сельскому и лесному хозяйству;

1 – полевые культуры;

2 – технические культуры;

3 – плодовые и ягодные культуры;

4 – овощные культуры и цветы;

5 – пчеловодство;

6 – шелководство;

7 – животноводство;

8 – звероводство, охота и рыбоводство;

9 – лесное хозяйство и агромелиорация.

Группы, как указывалось выше, также имеют цифровое обозначение:

0 гр. – классификация, номенклатура и общие нормы требований к продукции данного класса;

1 – 8 гр. – отдельные группы продукции в пределах данного класса;

9 гр. – правила приемки, методы испытаний, упаковка и маркировка.

Начальные и конечные номера групп унифицированы для всех классов, т.е. имеют одинаковые названия.

На основе классификаторов государственных стандартов построены каталоги НД по стандартизации. Для поиска необходимой информации достаточно знать, к какому разделу предметной области относится интересующий нас объект. Например, как найти в каталоге НД по стандартизации документ на тресту льняную. Прежде всего, мы очень укрупнено определяем предметную область – это сельскохозяйственная продукция. В каталоге сельскохозяйственная продукция объединена в разделе «С». Внутри раздела есть класс С2 –технические культуры, и группа С22 – волокнистые культуры. В этой группе имеется стандарт СТБ 1194–2007 «Треста льняная, требования при заготовках».

Классификаторы, применяемые в Единой системе классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК ТЭСИ) Республики Беларусь, в зависимости от уровня утверждения и сферы применения делятся на следующие категории: международные (региональные), межгосударственные и общегосударственные (ОК РБ). На территории Республики Беларусь принято несколько межгосударственных классификаторов: стандартов (МК001), единиц измерения счета (МК002), валют (МК003), стран мира (МК004). В настоящее время в Беларуси действуют 22 общегосударственных классификатора, в том числе промышленной и сельскохозяйственной продукции – ОКПРБ 007, классификаторы органов управления, классификаторы предприятий и организаций (ОКПОРБ).

На международном уровне классификация НД по стандартизации проводится по Международному классификатору стандартов Международной организации по стандартизации (МКС ИСО). Для решения задачи обмена и сопоставления информации по международным и национальным стандартам в республике разработан на основе МКС ИСО общереспубликанский классификатор ОКРБ 009–97 «Стандарты» (ОКС). С вводом ОКС в действие на разрабатываемых в нашей республике НД по стандартизации наряду с кодом по КГС проставляется и код по ОКС. В ближайшем будущем планируется и построение Каталогов НД по стандартизации производить по ОКС, как это делается в ведущих зарубежных странах, где НД в каталогах классифицированы по МКС ИСО. В отличие от буквенно-цифровых кодов КГС код по ОКС не содержит букв. Например, код СТБ 1194–2007 КГС-С22, а по ОКС 65.020.20, где класс 65 – технические культуры, группа 020 – волокнистые культуры и подгруппа 20 – треста льняная. В итоге в библиографических данных СТБ 1194–2007 проставлены коды – С22 и 65.020.20.

Структура каждого ТНПА унифицирована, несмотря на категорию и объект стандартизации.

При построении ТНПА соблюдается приведенная ниже последовательность изложения информации.

1. Наименование.

2. Вводная часть.

3. Основная часть.

4. Информационные данные.

5. Содержание (при необходимости).

Наименование ТНПА должно быть предельно кратким и ясным, но достаточно в полной мере характеризовать объект стандартизации. Не допускаются сокращения.

В вводной части уточняется объект стандартизации, а также указываются ограничения в области применения ТНПА, что позволяет исключить ошибку в его применении.

Основная часть в зависимости от объекта стандартизации излагается в виде текста, таблиц, графического материала. Текст должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. Количество разделов в основной части и их названия определяются объектом стандартизации. Например, основная часть ТНПА на качество конкретной сельскохозяйственной продукции может состоять из следующих разделов: технические требования, правила приемки, методы контроля, транспортирование и хранение.

Информационные данные включают сведения о разработчиках ТНПА. В частности указывается, когда, кем и взамен какого НД введен в действие данный. Кроме того, приводится перечень ТНПА, на которые в данном нормативном документе делались ссылки.

**1.9. Государственный надзор за внедрением**

**и соблюдением требований ТНПА в Республике Беларусь**

Государственный надзор осуществляется с целью предупреждения и устранения нарушений обязательных требований ТНПА, касающихся обеспечения безопасности жизни, здоровья и имущества граждан, охраны окружающей среды, технической и информационной совместимости, взаимозаменяемости продукции, единства методов контроля и маркировки, защиты прав потребителей и интересов государства.

Госстандарт в лице государственных инспекторов осуществляет госнадзор во всех областях деятельности, где применяются принимаемые им ТНПА, содержащие обязательные требования.

Госнадзор могут осуществлять и другие государственные организации, которым дано право административного надзора в определенной области деятельности: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, комитет по инспекции труда при Министерстве труда Республики Беларусь, Главное управление ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Главная государственная инспекция по надзору за техническим состоянием машин и оборудования Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и др.

В процессе государственного надзора проверкам подвергается продукция (на всех стадиях ее жизненного цикла), в том числе подлежащая обязательной сертификации и импортируемая, а также услуги населению, виды работ, которые подлежат обязательной сертификации, техническая документация на продукцию, деятельность испытательных центров, испытательных лабораторий и органов по сертификации.

Субъекты хозяйственной деятельности обязаны не препятствовать, а оказывать содействие государственным инспекторам во всех их действиях, составляющих процедуру государственного надзора (свободный доступ в служебные производственные помещения, привлечение к работе специалистов и имеющиеся на предприятии технические средства, отбор проб и образцов и т.д.).

Основная форма государственного надзора – выборочная проверка, в процессе которой осуществляется технический осмотр, индентификация, испытания и другие процедуры, обеспечивающие достоверность и объективность результатов.

Представители госнадзора наделены исключительными полномочиями. В частности, государственные инспекторы имеют право:

свободного доступа в служебные и производственные помещения юридических лиц или индивидуальных предпринимателей, деятельность которых подлежит проверке;

получения от них документов и сведений, необходимых для проведения госнадзора;

использования технических средств и привлечения специалистов субъекта хозяйственной деятельности для осуществления государственного надзора;

проведения в установленном порядке отбора проб и образцов продукции для определения ее соответствия требованиям ТНПА.

Стоимость израсходованных проб и образцов, а также затраты на проведение испытаний относятся на издержки производства проверяемого юридического лица или индивидуального предпринимателя;

выдачу юридическим лицам или индивидуальным предпринимателям обязательных для выполнения предписаний об устранении нарушений требований ТНПА, а также причин их вызвавших;

выдачу юридическим лицам или индивидуальным предпринимателям предписаний о запрете передачи продукции, ее использования, хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг, не соответствующих требованиям ТНПА.

За нарушение предписаний государственных инспекторов о запрете выпуска или реализации продукции, выполнение работ и оказание услуг к субъектам хозяйственной деятельности применяются экономические санкции в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Госнадзор на предприятиях АПК Республики Беларусь осуществляется следующим образом. Государственный инспектор по проверке качества продукции в присутствии представителя предприятия отбирает пробы, которые подвергает контролю по показателям безопасности. Оценку качества по физико-химическим показателям проводят работники лаборатории предприятия в присутствии государственного инспектора. При необходимости анализы проводит сам государственный инспектор либо передает в установленном порядке их проведение другой компетентной организации (санитарно-эпидемиологическим станциям, станциям защиты и химизации) или территориальному органу Госстандарта, имеющему надлежащую техническую базу.

По результатам проверки составляется акт, который подписывает руководитель предприятия и инспектор.

При установлении факта нарушений обязательных требований ТНПА госинспектор выдает субъекту хозяйственной деятельности соответствующие предписания, о чем говорилось выше.

**1.10. Информационное обеспечение в области стандартизации**

Выпуск качественной и конкурентоспособной продукции напрямую зависит от знания и выполнения требований ТНПА.

Своевременное и полное получение достоверной информации в этой области способствует правильному принятию технических и управленческих решений. Для этой цели издается и распространяется информационная литература по стандартизации.

Организацией информационного обеспечения занимается Госстандарт. В частности, издается и распространяется следующая официальная информация: каталоги ТНПА, информационные указатели стандартов и технических условий Республики Беларусь, научно-практический журнал «Новости: стандартизация и сертификация», непосредственно ТНПА по стандартизации (СТБ, ТУ, ГОСТы и др.).

В целях реализации Закона Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» в 1996 году был создан национальный фонд ТНПА.

Национальный фонд ТНПА должен решать следующие задачи: всемерно содействовать всем субъектам хозяйствования в активном применении ТНПА по стандартизации; оперативно информировать субъектов хозяйствования о наличии, разработке, пересмотре и отмене ТНПА; предоставлять полную, достоверную и своевременную информацию о ТНПА; содействовать использованию современных достижений науки и техники в сфере технического нормирования и стандартизации.

Национальный фонд является государственным информационным ресурсом, представляющим собой совокупность нормативных документов в области технического нормирования и стандартизации на бумажных носителях и в электронно-цифровой форме с их справочно-поисковым аппаратом (базами данных, указателями, каталогами, картотеками).

В состав Национального фонда входят ТНПА РБ, международные, региональные стандарты (Европейского союза и межгосударственные), национальные стандарты зарубежных стран, справочные и методические указания в области технического нормирования и стандартизации.

В национальном фонде в настоящее время сосредоточено более 189 тыс. нормативных документов, в том числе 35 тыс. в электронном виде.

Ведение национального фонда осуществляется Белорусским Государственным институтом стандартизации и сертификации (БелГИСС).

Оперативную информацию о документах Национального фонда можно получить также в территориальных центрах стандартизации, метрологии и сертификации Госстандарта.

Справочная информация Национального фонда доступна в сети Интернет. На сайте (WWW. tnpa. by) обеспечивается доступ к библиографической информации о ТНПА.

БелГИСС является издателем ТНПА в области технического нормирования и стандартизации и имеет право распространения этой информации.

Право изготовления копий ТНПА имеют БелГИМ и территориальные центры стандартизации, метрологии и сертификации Госстандарта.

**Р а з д е л 2. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ**

**НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК**

**2.1. Значение повышения качества продукции**

**в современных условиях**

В настоящее время в условиях острой конкурентной борьбы на рынках товаров и услуг ставится задача не только наращивать производство продукции, но и улучшать ее качество. Ориентация на высокое качество является единственной возможностью добиться успеха. На внутреннем и внешнем рынках востребована и оплачивается по окупаемым ценам только высококачественная продукция. Не случайно этой проблеме сегодня во всем мире уделяется первостепенное значение. Ежегодно, начиная с 1989 года, 9 ноября мировая общественность отмечает Всемирный день качества. Эта общемировая акция призвана обратить внимание производителей и потребителей продукции, органов государственного управления, общественных организаций на проблему качества и активизировать поиски путей к ее решению.

В условиях развитого, насыщенного товарами рынка качество продукции становится мощным стимулом конкуренции. Уровень качества и услуг контролирует сам рынок. В этих условиях необходимо обеспечить безопасность продукции и достоверность информации о ней.

Проблемы качества, защиты прав отечественного потребителя в последние годы стали приоритетным направлением в деятельности правительства Республики Беларусь. Государством создана соответствующая законодательная база. Ряд законов и подзаконных актов направлен на регулирование деятельности, связанной с обеспечением качества. Государственная политика в области качества должна предусматривать:

- создание государством условий, содействующих производителям в обеспечении конкурентоспособности продукции и услуг на внутреннем и внешнем рынках;

- защиту потребителей от продукции и услуг, опасных для жизни, здоровья и имущества граждан, защиту общества и окружающей среды от экологически небезопасной продукции;

- защиту потребителей от недобросовестности производителей и продавцов;

- формирование в общественном сознании понимания того, что повышение качества продукции и услуг – один из главных факторов выхода Республики Беларусь из экономического кризиса;

- обеспечение всеобщей грамотности в вопросах качества путем массового обучения современным подходам к менеджменту качества.

Одним из важных элементов формируемой национальной политики в области качества должна стать поддержка предприятий, в том числе и сельскохозяйственных, осваивающих современные системы управления качеством.

Сельское хозяйство занимает особое место среди отраслей материального производства. Оно призвано обеспечивать население продуктами питания, а перерабатывающую промышленность сырьем. От качества произведенных зерна, плодоовощной продукции и кормов зависят их потребительские достоинства и пищевая ценность. Даже незначительное улучшение качества растениеводческой продукции – это дополнительное количество энергоемких органических соединений и биологически активных веществ, необходимых для нормального питания человека и кормления животных. Не случайно повышение качества сельскохозяйственной продукции считается одним из основных путей уменьшения дефицита продовольствия в мире.

Повышение питательности кормов, заготавливаемых в сельскохозяйственных предприятиях, способствует получению дополнительных кормовых и энергетических единиц, а следовательно, экономии кормов и увеличению производства животноводческой продукции.

От качества растениеводческой продукции, используемой как сырье при переработке, зависит выход конечного продукта и рентабельность перерабатывающей промышленности.

Наконец главное, качество растениеводческой продукции определяет экономические показатели работы хозяйств. Функционирование аграрного производства при объективно возрастающих затратах на средства интенсификации при переходе к открытой рыночной экономике принципиально изменяет практику ведения сельскохозяйственного производства, расстановку приоритетов в нем. На первом месте находятся не объемные валовые показатели производства, а показатели экономической эффективности и качества. Однако это бесспорное, непреклонное правило эффективной экономии никак не приживается у аграриев республики, что влечет за собой множество экономических проблем.

Таким образом, увеличение производства высококачественной и окупаемой сельскохозяйственной продукции позволит обеспечить рациональное питание населения, что является одной из составляющих могущества и процветания государства, здоровья и долголетия его граждан. Для решения этой проблемы необходимо учесть опыт мировой практики в решении вопросов производства качественной и конкурентоспособной продукции.

**2.2. Основные понятия и определения в области**

 **качества продукции**

Проблема улучшения качества продукции вообще и продукции сельского хозяйства в частности стала одной из центральных не только в Республике Беларусь, но и во всем мире, поскольку улучшение качества продукции равнозначно увеличению ее количества.

Например, для получения 1 т сахара необходимо переработать 6,5 т корней сахарной свеклы с содержанием сахарозы 20 %, а если концентрация сахарозы в корнях будет составлять 12 % – 10,5 т.

Из 1 т семян подсолнечника с содержанием растительного жира 26–30 % получают около 300 кг масла, а если содержание жира в семенах будет составлять 50 % – около 550 кг.

Переработка льняной тресты № 2,00 позволяет получить на 50–60 % больше тканей по сравнению с № 1,00.

Из 1 т молока жирностью 3 % можно получить 34 кг масла, жирностью 4 % – 46 кг, жирностью 5 % – 60 кг.

Следует отметить, что вопросам качества продукции АПК в недалеком прошлом у нас уделялось недостаточно внимания. Статистическая отчетность ориентировала производителей продукции прежде всего на увеличение ее валовых сборов. Этому же способствовала и экономическая сторона дела, так как применяемые меры экономического стимулирования (ценовая и налоговая политика) далеко не всегда подвигали производить более качественную продукцию.

В последнее время в Республике Беларусь сделано и делается немало не только для наращивания объемов производства продукции, но и для улучшения ее качественных характеристик.

Что же понимают под качеством продукции?

Качество продукции – это совокупность свойств и признаков, обусловливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.

Для объективной оценки качества продукции ее свойства характеризуют количественно и качественно через комплекс показателей качества. Другими словами, показатель качества – это количественное и качественное выражение свойств продукции. Наименование показателя служит качественной характеристикой продукции, а его значение – количественной.

Показатели качества могут быть единичными, предназначенными для выражения простых свойств или характеристик продукции, например, всхожесть и влажность семян, и комплексными, предназначенными для выражения сложных свойств продукции, например, свежесть зерна, сортность несколькими единичными показателями, а именно: цветом (блеском), запахом. Яблоки поздних сроков созревания в зависимости от размера, наличия повреждений и заболеваний подразделяют на четыре товарных сорта: высший, первый, второй и третий.

Показатели качества имеют определенные значения, которые делятся на следующие виды: оптимальные, действительные, регламентированные, предельные.

Оптимальное значение показателя – значение, позволяющее обеспечить наиболее полное удовлетворение потребностей, которые обусловливают данный показатель. Так, оптимальное значение показателя «внешний вид плодов и овощей» характеризуется типичными или свойственными данному сорту формой, окраской, чистой и сухой поверхностью без повреждений и заболеваний. Оптимальное значение показателя наиболее желательно, но на практике не всегда допустимо. Поэтому при оценке качества продукции определяется и учитывается действительное значение показателя.

Действительное значение показателя – значение, получаемое при определении, причем как органолептическими, так и физико-химическими методами.

Регламентированное значение показателя – значение, установленное действующими ТНПА на качество растительного сырья и продукты его переработки. Например, стекловидность зерна сильной по качеству мягкой пшеницы должна составлять не менее 60 %. Указанное значение является регламентированным.

Предельное значение – значение показателя качества, превышение или меньшее значение которого регламентируется несоответствием действующему нормативному документу. Предельное значение показателей качества может быть минимальным, максимальным или диапазонным. Минимальное предельное значение в нормативных документах обозначается словами «не менее», максимальное – словами «не более», а диапазонное – словами «не менее и не более».

Если действительное значение показателя ниже минимального, то снижается класс (сорт) той или иной партии продукции или она переводится в нестандартную. Например, содержание клейковины в зерне мягкой продовольственной пшеницы должно быть не менее 18 %, в противном случае она переводится в фуражную.

Максимально-предельные значения безопасности устанавливаются для всех показателей безопасности, и в случае их превышения продукцию нельзя использовать по назначению. Например, установлены максимально допустимые уровни содержания солей тяжелых металлов, радионуклидов, пестицидов и других вредных веществ в растительном сырье и продуктах его переработки.

Диапазонные предельные значения устанавливаются в тех случаях, когда и превышение и понижение регламентированных пределов вызывают ухудшение качества. Например, размер корнеплодов свеклы столовой свежей, заготовляемой и поставляемой по наибольшему поперечному диаметру, должен быть не менее 5 и не более 14 см, так как у мелких корнеплодов меньше выход съедобной части, а крупные характеризуются пониженной пищевой ценностью.

К предельным значениям показателей качества можно отнести и допускаемые отклонения. Довольно часто они применяются при оценке качества плодоовощной продукции. Например, содержание корнеплодов столовой моркови с отклонениями от установленных размеров (не менее 25 и не более 6 см) не более чем на 0,5 см допускается не более 10 % от массы партии. Подобные отклонения установлены по свежести, повреждениям, внешнему виду. Например, в реализуемой партии продовольственной моркови допускаются корнеплоды с отклонениями по форме, но не уродливые.

**2.3. Номенклатура потребительских свойств и показателей**

**качества продукции**

Номенклатура потребительских свойств и показателей качества зависит от вида продукции и ее целевого назначения.

С учетом особенностей растительного сырья как объекта стандартизации оценка его качества проводится по комплексу показателей, которые можно разделить на несколько групп.

Первая группа включает показатели физиологической ценности продукции. В данном случае речь идет о ее химическом составе, например, содержание в зерне и плодоовощной продукции воды, энергоемких химический соединений, зольных веществ, витаминов т.д. Физиологическая ценность продукции зависит не только от содержания в ней основных химических соединений, но и от их усвояемости. Например, белки животного происхождения имеют более высокий процент усвояемости (85–96 %) по сравнению с растительными (44–85 %), что связано с их аминокислотным свойством. Особо дефицитными в растительной продукции являются лизин, метионин и триптофан.

Когда мы говорим о физиологической ценности продукции, мы также имеем в виду и ее пищевую безвредность, т.е. отсутствие в продукции вредных для организма человека и животных веществ. Эти вещества могут быть химического и биологического происхождения. К химическим загрязнителям относятся тяжелые металлы, пестициды, нитраты, радионуклиды, а к биологическим – метаболиты микроорганизмов, развивающихся в пищевых продуктах.

В последние годы положение с пищевой безвредностью продукции растениеводства осложнилось, что связано с загрязнением окружающей среды. Поэтому в нашей стране гигиеническими требованиями к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов установлены предельно допустимые концентрации загрязнителей (ПДК).

Вторая группа включает технологические показатели, характеризующие пригодность продукции к переработке и возможность выработки из нее продуктов определенного качества.

Например, корнеплоды сахарной свеклы, используемые для производства сахара, должны быть без потери тургора и иметь высокую концентрацию сахарозы. Пивоваренная промышленность ограничивает содержание белка в пивоваренном ячмене (12 %) и нормирует его жизнеспособность. Перерабатывающая промышленность устанавливает требования по крупности и содержанию ядра для зерна, используемого для производства крупы.

Третья группа включает показатели внешнего вида продукции. Учитывая особенности продукции растениеводческой отрасли, эти показатели очень широко применяют при оценке ее качества. Так, например, органолептическим методом определяют показатели свежести зерна (блеск, цвет, запах), цвет, форму, размер, состояние поверхности, наличие повреждений и заболеваний при оценке качества плодоовощной продукции и т.д.

Четвертая группа включает показатели долговечности продукции. Применительно к продукции растениеводства показатели долговечности характеризуют ее безопасную продолжительность хранения.

Например, для семян сельскохозяйственных культур установлена агрономическая долговечность – период времени, в течение которого семена сохраняют свои посевные качества, т.е. соответствуют по установленным показателям требованиям ТНПА. Для продовольственно-фуражного зерна устанавливается технологическая долговечность – период времени, в течение которого зерно не теряет своих технологических и кормовых достоинств.

Для плодоовощной продукции устойчивость при хранении и связанная с этим возможная продолжительность хранения получила название лежкости.

С учетом долговечности определяют оптимальные сроки реализации продукции.

**2.4. Градации качества продукции**

Для установления уровня качества продукции сравнивают фактические и базовые значения показателей качества.

В результате такой работы устанавливают стандартную продукцию, нестандартную и брак.

К стандартной относят продукцию, которая по качеству соответствует установленным в ТНПА требованиям. Если хотя бы по одному показателю будет установлено несоответствие, то такая продукция не может быть признана стандартной.

К нестандартной относят продукцию, которая не соответствует установленным требованиям по одному или нескольким показателям, но эту продукцию возможно использовать по данному целевому назначению. Правда, она будет оплачена по более низкой цене.

К браку относят продукцию с выявленными устранимыми или неустранимыми дефектами по установленным показателям качества.

В связи с этим различают устранимый и неустранимый брак. В первом случае возможна доработка продукции, улучшающая ее качество даже до уровня стандартной (например, сортировка плодоовощной продукции).

Если дефекты в качестве продукции являются неустранимыми, то она относится к отходу. Причем, если наблюдаются значительные несоответствия установленным требованиям, отходы считаются ликвидными. Например, окислившийся поверхностный слой в сливочном масле может быть использован после термической обработки. Отходы с критическими (опасными) отклонениями от установленных требований относят к неликвидным. Такая продукция не соответствует показателям безопасности (загнившая, плесневелая, поврежденная грызунами).

В свою очередь стандартная продукция в зависимости от качества может делиться на классы, товарные сорта, номера, т.е. речь идет об установлении градаций качества стандартной продукции.

Например, при оценке качества плодоовощной продукции установлены товарные сорта. Совокупность сортов, относящихся к одному виду продукции, называют *сортаментом*. Если сорта отличаются по анатомо-морфологическим признакам, мы имеем *природный сортамент* (например, природный сортамент яблок, груш и т.д.). Если товарные сорта отличаются значениями показателей качества, мы имеем *товарный сортамент*.

Название и количество товарных сортов зависят от сырья, технологии, условий и сроков хранения. Например, макаронные изделия группы А получают из муки твердых пшениц, группы Б – из мягких стекловидных (сильных) пшениц, группы В – из хлебопекарной пшеничной муки.

В зависимости от технологии (вида помола) из одного и того же зерна можно получить муку различных сортов.

Довольно часто формирование различий между товарными сортами обусловлено группой факторов: сырьем, технологией, условиями и сроками хранения. Прежде всего это относится к продуктам переработки зерна и плодоовощной продукции (мука, крупа, макароны, консервированные плодоовощные продукты, чай, кофе и т.д.). Старение продукции при хранении происходит за счет окислительных процессов, ухудшается ее качество, т.е. меняется товарный сорт. В связи с этим на упаковках дается информация об оптимальных условиях хранения и гарантийных сроках хранения.

Отдельные виды продукции в зависимости от значений определяющих показателей подразделяют на марки и номера, например, марки манной крупы – м, мт, т, номера крупы из ячменя – крупа перловая шлифованная пятиномерная и ячневая трехномерная (в зависимости от размера крупинок).

**2.5. Дефекты продукции**

По степени значимости различают дефекты *критические*, *значительные* и *малозначительные*. В первом случае качество не отвечает требованиям или показателям, обеспечивающим безопасность продукции для жизни людей, их здоровья, имущества или окружающей среды. Например, вздутые банки консервированной плодоовощной продукции, рыбных или мясных консервов, загнившая плодоовощная продукция.

*Значительные* дефекты существенно влияют на целевое использование продукции и ее сохранность, но безопасны для потребителя и окружающей среды. Например, механические повреждения плодоовощной продукции, повреждения вредителями, несомненно, ухудшают ее качество, но такая продукция может быть использована по определенному целевому назначению.

При оценке качества плодоовощной продукции к малозначительным дефектам относят небольшие отклонения от формы, размера, окраски.

Продукцию с критическими дефектами относят к неликвидным отходам, со значительными – к нестандартной, если количество допускаемых дефектов превышает установленные нормы. Оставшаяся часть продукции будет считаться стандартной (дефекты находятся в пределах установленных норм допускаемых отклонений).

Дефекты могут быть *явные* и *скрытые*. Например, бомбаж консервов в стадии вздутия банки относят к явным дефектам. Такие дефекты определяются визуальным осмотром. Начальные стадии этого процесса визуально обнаружить невозможно, нужен микробиологический контроль. Существует явная и скрытая форма зараженности зерна вредителями хлебных запасов.

Различают дефекты устранимые (технический брак плодоовощной продукции) и неустранимые (абсолютная гниль плодоовощной продукции).

В зависимости от места и времени возникновения дефекты условно делят на технологические, предреализационные и послереализационные.

Технологические дефекты связаны с технологией производства продукции (несоблюдение или несовершенство технологии).

*Предреализационные* дефекты возникают при доставке продукции на реализацию, временном ее хранении, подготовке к продаже (например, утрата товарного вида при подготовке к продаже вследствие загрязнения, деформации, микробиологическая порча при хранении).

*Послереализационные* дефекты возникают при хранении или использовании продукции потребителями, если последний нарушил правила потребления, хранения или транспортирования этой продукции, а также по причине проявления *скрытых* технологических или предреализационных дефектов.

Закон защиты прав потребителя позволяет ему предъявить претензию, если информация о продукции не была доведена до него соответствующим образом. При наличии достаточной информации (информационные документы, маркировка) претензии не принимаются.

В случае появления скрытых дефектов продавец обязан либо устранить дефекты за свой счет, либо заменить товар, либо вернуть деньги. Покупатель может претендовать и на возмещение морального ущерба.

**2.6. Контроль качества продукции, его разновидности**

Контроль качества продукции предусматривает контроль как количественных, так и качественных характеристик продукции.

Объектами контроля в сельскохозяйственном производстве могут быть средства производства, технологические процессы и готовая к реализации продукция.

Контроль качества продукции производится с целью установления пригодности продукции к использованию по определенному целевому назначению, а также с целью проверки соответствия качества сырья, материалов установленным требованиям. Кроме того, представляется возможным установить, соблюдаются ли на предприятии технологические инструкции при производстве продукции.

Контроль осуществляется как при производстве продукции, так и при ее эксплуатации.

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

Входной контроль предусматривает контроль потребителем или заказчиком сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, поступающих к нему от других производителей. Применительно к сельскохозяйственному производству, это контроль качества поставляемых промышленными предприятиями сельскохозяйственных машин, оборудования, запасных частей, семян, посадочного материала, т.е. проверка их качества на соответствие обязательным требованиям действующих ТНПА. Например, специалисты агрономической службы сельскохозяйственных предприятий проводят входной контроль качества закупаемых элитных семян сельскохозяйственных культур.

Операционный контроль – это контроль качества продукции или самого технологического процесса, выполняемый при проведении технологической операции или после ее завершения. Этот вид контроля довольно часто применяется в сельскохозяйственном производстве. Например, к нему можно отнести контроль за режимом сушки зерна и семян, контроль за параметрами режима хранения плодоовощной продукции и т.д.

Очень важным видом контроля является приемочный, потому что по его результатам принимают решение о пригодности продукции к поставкам или реализации. Такой контроль проводится как в местах производства продукции, так и в заготовительных, перерабатывающих и торговых предприятиях. Например, в лабораториях заготовительных организаций проводится контроль качества принимаемых ими зерна, плодоовощной продукции. В лабораториях ТХК перерабатывающих предприятий также проводится проверка качества предназначенного к переработке растительного сырья (пивоваренного ячменя, картофеля, свеклы, льнотресты).

Инспекционный контроль осуществляется государственными инспекторами с целью проверки правильности ранее выполненного контроля. Например, государственный хлебный инспектор проверяет соблюдение хлебозаготовительными организациями требований действующих ТНПА при приемке зерна и оценке его качества. Государственные семенные инспекции проводят проверку качества семенного материала сельскохозяйственных культур.

В зависимости от полноты охвата контролируемой продукции контроль может быть сплошным и выборочным.

Сплошной контроль предусматривает проверку качества каждой единицы продукции.

При выборочном контроле решение о качестве контролируемой продукции принимается по результатам проверки средних проб продукции. Такой вид контроля применяется при оценке качества продукции растениеводства. Например, по результатам оценки средний пробы товарного зерна или плодоовощной продукции делают заключение о качестве той или иной партии этой продукции.

**2.7. Методы определения показателей качества продукции**

Методы определения показателей качества продукции принято подразделять на две группы: органолептические и измерительные.

Органолептический, или сенсорный (от лат. sansus – чувство, ощущение), метод основан на определении показателей качества при помощи органов чувств. Например, органолептически определяют цвет и запах зерна, показатели вкуса плодоовощной продукции.

Этот метод широко применяется при оценке качества продукции растениеводства, так как позволяет быстро проводить такую оценку. Кроме того, не требуется применения лабораторного оборудования. Для облегчения проведения оценки по этому методу и получения более достоверных результатов применяют эталоны и стандартные образцы продукции (стандартные образцы льносоломы, стандартные эталоны цвета волокна и т.д.).

В этом методе присутствует элемент субъективизма, т.е. его результаты зависят от восприятий контролирующего лица. Для нивилировки расхождений создаются комиссии из специалистов – экспертов.

Характерным примером органолептического метода оценки является оценка качества чая. Чай является весьма гигроскопичным продуктом и может легко приобретать посторонние запахи, которые можно установить только органолептически. Дегустаторам (от лат. degustare – пробовать на вкус) чая нужно соблюдать определенную диету, нельзя мыть руки туалетным мылом. Окна лаборатории, где определяется качество чая, должны выходить на север, так как с этой стороны свет более ровный и поэтому легче определить цвет настоя. Дегустаторы определяют аромат, вкус, цвет настоя, вид разваренного листа и сухих чаинок. При дегустации должна быть обеспечена тишина.

Разновидностью органолептического является экспертный метод, основанный на определении показателей качества продукции группой специалистов – экспертов. Его применяют в том случае, когда невозможно или затруднительно использовать более объективные инструментальные методы.

В состав экспертных комиссий должны входить не менее семи высококвалифицированных специалистов. Решение считается принятым, если за него подано не менее 2/3 голосов экспертов.

Измерительные методы основаны на измерении и анализе показателей качества при помощи приборов. Измерительные методы подразделяются на физические, химические, физико-химические, биологические, физиологические и технологические.

Физические методы основаны на физических свойствах продукции. При помощи этих методов определяют объем, выполненность, стекловидность, натуру зерна, сыпучесть, самосортирование, скважистость продукции, влажность зерна при помощи влагомеров.

Химические методы позволяют определить химический состав продукции, а именно содержание в ней основных химических соединений. Это методы аналитической химии (определение кислотности методом титрования), органической химии (определение содержания витамина С), биологической химии (определение активности ферментов в продукции).

К физико-химическим относятся следующие методы: хромотографический (определение содержания ароматических и красящих веществ, аминокислотного состава белков, содержания отдельных органических кислот); потенциометрический (определение концентрации ионов водорода с помощью потенциометра); калориметрический (определение концентрации вещества в растворе по поглощению света, так определяют содержание витаминов в плодоовощной продукции, величину РН).

Биологические методы используют для определения видового состава микрофлоры в продукции, зараженной болезнями, насекомыми и клещами, наличия в продуктах токсических веществ, для определения лабораторной и полевой всхожести семян.

Физиологический метод позволяет определить коэффициент усвояемости питательных веществ, энергетическую и биологическую ценность продуктов, их пищевую безвредность.

Технологические методы используют для определения технологических достоинств сырья. Так, опытным помолом пробы зерна на лабораторных мельницах определяют его мукомольные свойства: размолоспособность (легкость дробления зерна и разделение продуктов помола), выход готовой продукции, продолжительность размола, удельный расход энергии на помол.

По качеству стружки, полученной из корней сахарной свеклы, судят об их добротности, обеспечивающей нормальную диффузию сока в ходе технологического процесса.

Пробная выпечка хлеба даст представление о хлебопекарных свойствах муки.

2.8. Факторы, влияющие на качество

 растениеводческой продукции

На качество продукции может воздействовать множество факторов, различных по силе своего влияния, характеру и деятельности. Факторы, оказывающие влияние на качество любой продукции, в том числе и сельскохозяйственной, по стадиям воздействия можно классифицировать на: конструктивные (планируемые), производственные, обращения и реализации, эксплуатационные (рис. 1). На каждой из стадий их можно разделить на субъективные и объективные.

К субъективным факторам, влияющим на качество, относят факторы, связанные непосредственно с деятельностью человека. Они зависят от способности людей к выполнению определенных производственных

Факторы, влияющие на качество продукции

Эксплуатационные

Обращения,

реализации

Производственные

Конструктивные

Субъективные

Объективные

Уровень квалификации (профессиональное мастерство)

Технические

Организационные

Общеобразовательный и культурный уровень

Экономические

Личные свойства и

устремления

Психологические свойства

Социальные и идеологические

Рис. 1. Классификация факторов, влияющих на качество продукции

функций, влияющих на качество продукции через качество труда. К ним относят уровень квалификации (профессиональное мастерство), общеобразовательный и культурный уровень, личные свойства и устремления, заинтересованность в результатах труда и др. Сюда же следует отнести факторы, связанные с психологией человека, со сложившимися привычками и навыками.

К объективным факторам, влияющим на качество, относят факторы, связанные с условиями труда, в которые поставлены работники. Среди объективных факторов можно выделить следующие: технические, организационные, экономические. Технические объективные факторы связаны с характером принимаемых технических решений и применяемых технических средств при создании, обращении и эксплуатации продукции. Организационные факторы связаны с характером организации создания, обращения и реализации продукции. Экономические факторы связаны с характером экономических воздействий на качество продукции (формы и уровень заработной платы, уровень и структура себестоимости производства продукции, соблюдение принципов хозяйственного расчета, санкции, цена и др.). Качество продукции зависит также от факторов социального и идеологического характера. Их можно отнести одновременно как к субъективным, так и к объективным.

На качество сельскохозяйственной продукции кроме перечисленных факторов оказывают влияние почвенно-климатические условия, географические (широта, высота над уровнем моря, естественное пло­дородие), агротехника возделывания и условия уборки (предшественники в севообороте, удобрения, орошение, борьба с болезнями и вредителями, сроки и способы уборки, послеуборочная обработка), условия хранения.

Непредсказуемые факторы – факторы, которыми невозможно не только управлять, но даже в какой-то мере достоверно предсказать их поведение. Большинство природных факторов относятся к этому виду.

От природных факторов зависят номенклатура, объемы производства и качество производимой продукции.

В практической работе по управлению качеством продукции необходимо учитывать все перечисленные факторы. Искусство управления заключается в том, чтобы максимально сократить влияние не­предсказуемых факторов, учесть факторы предсказуемые и научиться управлять факторами управляемыми.

Главное направление борьбы с неуправляемыми факторами – сокращение их влияния на производство за счет выбора устойчивых сортов растений и пород животных, использования специальных технологических приемов. Другой путь – превращение непредсказуемых факторов в предсказуемые и учет возможных изменений.

Крайне важным для предсказания факторов является отслеживание (мониторинг) состояния производства. Постоянные наблюдения и анализ погодных условий, структуры и состояния почв, фитосанитарного состояния посевов, техники и т.д. позволяют определять и своевременно устранять причины, ведущие к снижению качества продукции, и тем самым существенно улучшать экономическое состояние предприятий.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Б е д а, Я. А. Стандартизация и управление качеством производства сельскохозяйственной продукции / Я. А. Беда, А. П. Беда, Ф. Ф. Стерликов. – М.: Колос, 1984.

2. Государственная система стандартизации Республики Беларусь. – Минск: Белстандарт, 1996.

3. К о к о р е в, В. И. Основы стандартизации в информационных системах / В. И. Кокорев. – М.: Изд-во стандартов, 1988.

4. Л а м о т к и н, С. А. Основы стандартизации и сертификации: учеб. пособие / С. А. Ламоткина, Г. М. Власова. – Минск: БГЭУ, 2007.

5. Л и ч к о, Н. М. Стандартизация продукции растениеводства / Н. М. Личко. – М.: Агропромиздат, 1988.

6. Л и ч к о, Н. М. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства / Н. М. Личко. – М.: Агропромиздат, 1988.

6. М а ш к о в и ч, И. К. Стандарты и сертификация продукции растениеводства / И. К. Машкович. – М.: Юрайт, 2004.

7. М о с к а л е в а, Л. И. Международные и региональные организации по стандартизации и качеству продукции: справочник / Л. И. Москалева. – М.: Изд-во стандартов, 1990.

8. П р о к о п е н к о, Н. Ф. Управление качеством и стандартизация в АПК / Н. Ф. Прокопенко, С. И. Наумик, Л. И. Слесарева. – Минск: Ураджай, 1984.

9. П р о к о п е н к о, Н. Ф. Управление качеством и стандартизация в АПК: учеб. пособие / Н. Ф. Прокопенко, С. И. Наумчик. – Минск: Ураджай, 1991.

10. С ы ц к о, В. Е. Основы стандартизации и сертификации товарной продукции: учеб. пособие / В. Е. Сыцко. – Минск: Вышэйш. шк., 2007.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 3 |
| **Раздел 1. Теоретические основы стандартизации**............................................... | 4 |
| 1.1. Сущность стандартизации, ее цели и задачи…………………………...... | 4 |
| 1.2. Системы стандартизации…………………………………………………. | 8 |
| 1.3. Методы стандартизации продукции……………………………………... | 13 |
| 1.4. Органы и службы стандартизации……………………………………….. | 16 |
| 1.5. Категории технических нормативно-правовых актов по стандартизации.................................................................................................... | 19 |
| 1.6. Виды стандартов………………………………………………………....... | 25 |
| 1.7. Порядок разработки и утверждения государственных стандартов Республики Беларусь .......................................................................................... | 28 |
| 1.8. Классификация и структура стандартов……………………………….... | 30 |
| 1.9. Государственный надзор за внедрением и соблюдением требований ТНПА в Республики Беларусь …………………………………....................... | 33 |
| 1.10. Информационное обеспечение в области стандартизации…………… | 35 |
| **Раздел 2. Контроль качества на предприятиях АПК**.......................................... | 37 |
| 2.1. Значение повышения качества продукции в современных условиях ..... | 37 |
| 2.2. Основные понятия и определения в области качества продукции......... | 39 |
| 2.3. Номенклатура потребительских свойств и показателей качества продукции............................................................................................................. | 41 |
| 2.4. Градации качества продукции..................................................................... | 43 |
| 2.5. Дефекты продукции...................................................................................... | 44 |
| 2.6. Контроль качества продукции, его разновидности.................................... | 46 |
| 2.7. Методы определения показателей качества продукции........................... | 47 |
| 2.8. Факторы, влияющие на качество растениеводческой продукции........... | 49 |
| Литература............................................................................................................. | 52 |

У ч е б н о е и з д а н и е

**Кравцов** Александр Иванович

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Учебное пособие

Редактор *Е. В. Ковалёва*

Технический редактор *Н. Л. Якубовская*

Корректор *А.М. Павлова*

Компьютерный набор и верстка *С. П. Тишкович, Е. И. Соболевская*

Подписано в печать Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная.

Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. . Уч.-изд. л.

Тираж 50 экз. Заказ

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».

ЛИ № 02330/0548504 от 16.06.2009.

Ул. Студенческая, 2, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».

Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.