

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

А. И. Кравцов, А. А. Киселев

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

В двух частях

Часть 1

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
по образованию в области сельского хозяйства в качестве
учебно-методического пособия для студентов учреждений высшего
образования, обучающихся по специальностям
1-74 02 01 Агрономия и 1-74 02 02 Селекция и семеноводство*

Горки
БГСХА
2014

УДК 633/635.002.6:006(072)

ББК 41/42ЦЯ7

К78

Одобрено методической комиссией агрономического факультета

26.05.2014 (протокол № 9)

и Научно-методическим советом БГСХА

28.05.2014 (протокол № 9)

Авторы:

кандидаты сельскохозяйственных наук, доценты

А. И. Кравцов, А. А. Киселев

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой

основ агрономии УО «Белорусский государственный

аграрный технический университет» *И. П. Козловская*;

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий

лабораторией технологии производства и хранения картофеля

РУП «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству

и плодоводству» *Д. Д. Фицуро*

Кравцов, А. И.

К78

Технология хранения, переработки и стандартизация продукции растениеводства: учебно-методическое пособие. В 2 ч. Ч. 1. Стандартизация продукции растениеводства / А. И. Кравцов, А. А. Киселев. – Горки : БГСХА, 2014. – 148 с.

ISBN 978-985-467-526-8.

Приведены основные свойства и качественные характеристики сельскохозяйственной продукции. Рассмотрены вопросы нормирования качества зерновых и зернобобовых культур, технического сырья, а также вопросы стандартизации плодоовощной продукции и ягод.

Для студентов учреждений высшего образования обучающихся по специальностям 1-74 02 01 Агрономия и 1-74 02 02 Селекция и семеноводство.

УДК 633/635.002.6:006(072)

ББК 41/42ЦЯ7

ISBN 978-985-467-526-8

© УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия, 2014

ВВЕДЕНИЕ

Повышение качества сельскохозяйственных продуктов – одна из важнейших задач сельскохозяйственного производства. Повышение качества продукции сельского хозяйства позволяет полнее удовлетворить потребности населения в продуктах питания, а промышленности – в сырье, что равносильно увеличению их производства.

В увеличении качества продукции сельского хозяйства заложен огромный резерв получения дополнительного количества продукции, поэтому проблема повышения качества сельскохозяйственной продукции стала одной из центральных проблем не только в нашей стране, но и во всем мире. Улучшение качества будет способствовать и повышению конкурентоспособности отечественных пищевых и сельскохозяйственных товаров на международном рынке.

В решении этих задач важную роль играет стандартизация, так как с установления требований к качеству продукции в стандартах и начинается работа по стандартизации. Основой же нормирования качества сырья и продукции в стране является система стандартизации. Эталон качества продукта или изделия, носящим силу закона, является стандарт. В стандартах отражены такие требования к качеству, которые предъявляются обществом к тем или иным продуктам. Качество и стандарт – понятия неотделимые, так как стандарт – и есть мерило качества.

Студент должен понимать, что качество сельскохозяйственной продукции определяется комплексом ее специфических свойств. У сельскохозяйственной продукции он состоит из химических (содержание белков, клейковины, сахаров, жиров и т. д.), физических (размер, форма, целостность и т. д.) и биологических (сроки созревания, лежкость, технологические свойства крупяных, вкусовые достоинства фруктов и овощей, чистота, наличие примесей, степень зараженности и т. д.). Оценка качества продукции сельского хозяйства должна проводиться с учетом целевого назначения. Качество продукции может быть признано отличным при использовании для одних целей и может оказаться низким или непригодным для других, поэтому специалист должен знать, для каких целей выращивается продукция и какие требования к ней предъявляются.

Требования к качеству продукции сельского хозяйства многогранны.

Оценка сельскохозяйственного сырья производится по технологическим свойствам, т. е. свойствам, характеризующим способность продукта при переработке обеспечивать определенный выход готовой продукции высокого качества.

Потребительские свойства (внешние технологические свойства) обычно совпадают с физическими свойствами продуктов и нормируются стандартами (размер, форма, окраска, запах, вкус).

К сельскохозяйственному сырью и пищевым продуктам предъявляются требования и по показателю долговечности (возможные сроки их хранения, переработки и использования), с которыми связаны возможные количественные и качественные потери при хранении.

Специалисты сельского хозяйства должны хорошо разбираться в требованиях, предъявляемых к качеству сельскохозяйственного сырья и пищевым продуктам. Работая над этим вопросом, необходимо использовать государственные стандарты на зерно, картофель, овощи, плоды и т. д. и знать показатели качества, связанные с хлебопекарными достоинствами, показатели качества, характеризующие пивоваренные ячмени, технологические свойства крупяных культур, пищевые и технологические свойства фруктов и ягод, а также их сортовые особенности и условия выращивания.

Изучая данную дисциплину, будущие специалисты должны проникнуться чувством ответственности за формирование качества выращенного урожая, знать влияние каждого фактора на качество и уметь управлять им. Студент должен получать ясное представление о том, что любое нарушение, упущение в агротехнике чревато нежелательными последствиями. Здесь, как нигде, действует закон незаменимости факторов, среди агроприемов нет ни одного, который в той или иной степени не влиял бы на качество. Поэтому задача управления качеством состоит в том, чтобы постоянно контролировать процесс производства и воздействовать на него с целью обеспечения запланированного результата и необходимого качества.

1. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

1.1. Особенности стандартизации продукции растениеводства

Продукция растениеводства является биологическим объектом стандартизации. Для нее характерны наследственность и изменчивость. Эти свойства определяют наследуемые качественные признаки (морфо-анатомические, биохимические, биологические и др.). Эти признаки должны учитываться при стандартизации растительного сырья. С другой стороны, растительным объектам характерна изменчивость качественных признаков, что затрудняет их стандартизацию.

Разнокачественность, характерная для продукции растениеводства, зависит от качества семян и посадочного материала, факторов внешней среды (географическое положение, почвенные условия, технология возделывания, условия доработки и хранения урожая). Кроме того, большое значение имеют организационный и экономический факторы (уровень квалификации работников, организация труда, его мотивация).

Исходя из вышесказанного можно выделить следующие особенности стандартизации продукции растениеводства.

1. В связи с большой разнокачественностью растительного сырья нормативные документы на его качество должны быть разработаны таким образом, чтобы с их помощью можно было бы оценить качество всего выращенного урожая. Этого достигают путем установления требований к качеству продукции дифференцированно по товарным сортам, классам, категориям. Причем эти требования должны быть оптимальными, так как если они занижены, то нормативный документ не стимулирует повышение качества продукции. Если же уровень требований очень высокий, за стандартом остается значительная часть продукции. В связи с этим при заготовках продукции растениеводства и расчетах за нее действует система заготовительных кондиций.

2. Требования к качеству растительного сырья должны устанавливаться с учетом его дальнейшего целевого назначения, так как качество одной и той же продукции может быть признано высоким при использовании на одни цели и низким – при использовании на другие. Например, при использовании на продовольственные и фуражные цели выше ценится зерно ячменя с более высоким содержанием белка, а при оценке качества зерна пивоваренного ячменя действующий стандарт ограничивает содержание белка в зерне – не более 12 %.

При оценке качества яблок требования устанавливаются дифференцированно с учетом целевого назначения плодов: для длительного хранения, текущей реализации в свежем виде, для перерабатывающей промышленности.

3. В стандартах на растительное сырье, используемое в перерабатывающей промышленности, необходимо устанавливать и нормировать показатели качества, характеризующие основные технологические достоинства продукции. Такими показателями являются: содержание клейковины в зерне пшеницы, сахара в корнях сахарной свеклы, крахмала в картофеле для промышленной переработки, содержание и прочность льноволокна, кислотное число масла в маслосеменах подсолнечника. В дальнейшем эти так называемые технологические показатели учитываются при расчетах за реализуемую продукцию.

4. На скоропортящуюся продукцию некоторых овощей и фруктов в действующих ТНПА устанавливаются разные требования к качеству в местах заготовки и отгрузки и в местах назначения после длительной транспортировки. Например, к плодам яблок поздних сроков созревания в местах назначения установлены менее жесткие требования к качеству, в частности, по механическим повреждениям.

5. Производство продукции растениеводства в Республике Беларусь имеет сезонный характер, и сроки уборки и заготовки ее довольно ограничены. В связи с этим возникает необходимость в применении быстрых и в то же время достаточно точных методов определения ее качества.

Разработка быстрых и точных методов определения качества и создание экспрессных средств измерений является важным условием при разработке ТНПА на качество продукции растениеводства.

1.2. Структура ТНПА на качество товарного зерна и семян

Для удобства пользования построение ТНПА на качество товарного зерна и семян одинаково. Каждый стандарт начинается с вводной части, в которой указывается направление использования зерна, что исключает возможные ошибки в его применении.

Обычно стандарты на зерно состоят из пяти разделов.

Раздел 1. Товарная классификация. В основе товарной классификации зерна лежит его типовой состав, т. е. деление на типы и подтипы (при наличии таковых). Так, например, пшеница продовольственная подразделяется на типы в зависимости от вида пшеницы (твердая или

мягкая), цвета зерна (краснозерная или белозерная) и биологических особенностей (яровая или озимая). Если культура отличается значительным многообразием признаков, то тип делится на подтипы. Например, краснозерные формы мягкой пшеницы могут иметь окраску зерна от темно-красной до желтой, при этом оттенок цвета обычно коррелирует со структурой эндосперма (стекловидный или мучнистый).

Раздел 2. Технические требования. В этом разделе регламентируются требования к качеству зерна по отдельным показателям. Прежде всего, приводятся базисные нормы по основным показателям качества. По этим нормам проводят расчеты за заготавливаемое зерно, поэтому их называют еще и расчетными. Кроме того, устанавливаются ограничительные нормы на качество заготавливаемого зерна, закупаемого государственной заготовительной системой и поставляемого хлебозаготовительными организациями для продовольственных, кормовых и технических целей.

С учетом значений ограничительных норм предусмотрено деление зерна на классы. Класс зерна определяют по наихудшему значению одного из показателей качества.

Нормы качества поставляемого зерна должны учитывать требования, предъявляемые к сырью различными отраслями промышленности. Например, при оценке качества пивоваренного ячменя наряду с основными показателями качества нормируются важнейшие технологические показатели, такие как крупность и содержание мелкого зерна, содержание белка, жизнеспособность.

Во втором разделе изложены требования к показателям безопасности, а также дается полное описание состава сорной, зерновой примесей и основного зерна. Данной информацией специалисты пользуются при проведении анализа на засоренность.

Раздел 3. Приемка. Содержатся правила приемки зерна той или иной культуры.

Раздел 4. Методы испытаний. Содержатся ссылки на ТНПА, которыми следует руководствоваться при определении тех или иных показателей качества товарного зерна.

Раздел 5. Транспортирование и хранение. Содержатся общие принципы и правила размещения и хранения зерна. Указывается, что зерно всех культур размещают, транспортируют и хранят в чистых, сухих, без постороннего запаха, не зараженных вредителями хлебных запасов транспортных средствах и зернохранилищах в соответствии с

правилами перевозок, санитарными правилами и условиями хранения, утвержденными в установленном порядке.

В этом разделе приводят состояние зерна по влажности, засоренности и натуре. Данной информацией специалисты пользуются при размещении, хранении и транспортировании зерна.

1.3. Классификация зерна и семян

Зерно и семена сельскохозяйственных культур для удобства изучения классифицируют по ботаническим, пищевым и производственным признакам.

В основу группировки по ботаническим признакам положены общие биологические особенности культур. В связи с этим выделяют ботанические семейства:

- злаковые (мятликовые) – пшеница, тритикале, рожь, ячмень, овес, просо, сорго, кукуруза, рис;
- гречишные – гречиха;
- бобовые – горох, вика, люпин, соя, фасоль, кормовые бобы, чина, нут, чечевица и др.;
- крестоцветные (капустные) – рапс, горчица, рыжик и др.;
- зонтичные (сельдерейные) – кориандр, анис, тмин и др.;
- сложноцветные (астровые) – подсолнечник, софлор и др.

Внутри семейства выделяют род, вид, подвид, разновидность, форму, сорт.

В основу классификации зерна и семян по пищевым признакам положен химический состав зерна. В связи с этим идет деление на группы:

- зерно и семена, богатые крахмалом, – настоящие и просовидные хлеба, гречиха, содержащие в среднем около 70–80 % углеводов и 10–15 % белков;
- семена, богатые белками, – горох, фасоль, соя, вика, чечевица и другие, содержащие в среднем 25–30 % белков и 50–55 % углеводов;
- семена, богатые растительными жирами, – подсолнечник, рапс, лен, горчица и другие, содержащие в среднем от 20 до 60 % масла.

По производственным признакам зерно (семена) делят на следующие виды:

- мукомольное – пшеница, рожь, тритикале, ячмень, в меньших количествах овес и кукуруза;

- крупяное – просо, рис, гречиха в меньших количествах ячмень, овес, горох, чечевица;
- кормовое – зерно хлебов I группы и др.;
- техническое – лен, подсолнечник, рапс и др.;
- семена для посева.

Классификация по производственному признаку (целевому назначению) носит несколько условный характер, так как в ряде случаев зерно одной и той же культуры используют для разных целей.

1.4. Стандартизация товарного зерна пшеницы

Нормирование качества товарного зерна заготавливаемой и поставляемой мягкой и твердой пшеницы осуществляется в соответствии с требованиями стандарта (ГОСТ 9353 «Пшеница. Требования при заготовках и поставках»).

Пшеницу по ботаническим и биологическим признакам делят на типы и подтипы (табл. 1.1).

Т а б л и ц а 1.1. Типы и подтипы пшеницы

Тип пшеницы	Характеристика подтипов		
	Номер	Цвет	Общая стекловидность, %
I – мягкая яровая краснозерная	1	Темно-красный	Не менее 75
	2	Красный	Не мене 60
	3	Светло-красный или желто-красный	Не менее 40
	4	Преобладают желтые и желто-бокие зерна, придающие зерну желтый оттенок	Менее 40
II – твердая яровая	1	Темно-янтарный	Не менее 70
	2	Светло янтарный	Не ограничивается
III – мягкая яровая белозерная	1	–	Не менее 40
	2	–	Менее 40
IV – мягкая озимая краснозерная	Имеет четыре подтипа аналогично I типу		
V – мягкая озимая белозерная	–		Не ограничивается
VI – твердая озимая	–		Не ограничивается

В основу деления на типы положены биологические особенности (яровая или озимая), ботанический вид (мягкая или твердая) и окраска зерна мягкой пшеницы (белозерная, краснозерная).

Как видно из табл. 1.1, мягкая пшеница подразделяется на четыре типа: I – яровая краснозерная, III – яровая белозерная, IV – озимая краснозерная, V – озимая белозерная.

Твердая пшеница делится на два типа: II – яровая, VI – озимая.

В зависимости от оттенка цвета зерна и его стекловидности каждый тип подразделяется на подтипы, кроме V и VI, которые подтипов не имеют.

Выращенная в Республике Беларусь пшеница обычно относится к I (яровая краснозерная) и IV (озимая краснозерная) типам.

Если краснозерная мягкая пшеница (I и IV типы) 1–4 подтипов обесцвечена, то ее относят к тому подтипу, которому она отвечает по стекловидности.

В каждом из типов пшеницы ограничивается содержание пшеницы других типов: в мягкой пшенице – не более 10 %, в твердой – не более 15 %.

Пшеница, содержащая примесь зерен пшеницы других типов более установленных норм, определяется как «смесь типов» с указанием состава в процентах.

Типовой состав зерна пшеницы связан с его потребительскими достоинствами. Например, зерно I и IV типов 1-го и 2-го подтипов отличается высокими хлебопекарными свойствами, 3-го – средними, а 4-го подтипа – невысокими.

Зерно пшеницы II типа весьма пригодно для использования в макаронной промышленности, может использоваться в качестве улучшителя при переработке слабой пшеницы, но в чистом виде не применяется для получения хлебопекарной муки.

Пшеница III типа 1-го подтипа является очень ценной в хлебопекарном отношении, может применяться и для производства макаронной муки.

Пшеница V типа является слабой по качеству. Зерно имеет мучнистый эндосперм и пригодно для производства кондитерской муки.

В действующем стандарте приводятся базисные нормы, в соответствии с которыми проводят расчет за заготавливаемое зерно пшеницы. Эти нормы устанавливаются по следующим показателям: натура – 730 г/л, влажность – 14,5 %, сорная примесь – 1 %, зерновая примесь –

2 % в яровой мягкой, яровой и озимой твердой пшенице, 3 % – в озимой мягкой пшенице.

Зараженность зерна вредителями хлебных запасов не допускается. По основным показателям качества устанавливаются ограничительные нормы, причем они одинаковы для мягкой и твердой заготавливаемой пшеницы: влажность должна быть не более 19 %, сорная примесь – не более 5 %, зерновая примесь – не более 15 %, допускается зараженность клещом не выше II степени.

Мягкая заготавливаемая и поставляемая пшеница в соответствии с ограничительными нормами подразделяется на пять классов качества: высший, 1, 2, 3, 4-й (табл. 1.2).

Таблица 1.2. Требования к качеству мягкой заготавливаемой и поставляемой пшеницы

Показатель	Ограничительная норма по классам				
	Высший	1-й	2-й	3-й	4-й
Типовой состав	1–3-й подтипы I, IV типов; 1-й подтип III типа; V тип. Сорта пшеницы, включенные в список «сильных»			Все подтипы I, III, IV типов и V тип	Все подтипы I, III, IV типов, V тип и смесь типов
Массовая доля клейковины, %, не менее	36	32	28	23	18
Качество клейковины, группа, не ниже	I	I	I	II	II
Число падения, с	Более 200			200–151	150–80
Стекловидность, %, не менее	60	60	60	Не ограничивается	
Натура, г/л, не менее	На уровне базисной нормы			710	710
Трудноотделимая примесь (овсюг, татарская гречиха), %, не более	2	2	2	В пределах ограничительной нормы общего содержания сорной примеси	
Проросшие зерна, %, не более	1	1	1	3	3

В основу деления на товарные классы положены следующие показатели: типовой состав; органолептические показатели; влажность; сорная примесь, зерновая примесь; зараженность вредителями; содер-

жание и качество клейковины; число падения; стекловидность; натура; трудноотделимая примесь, относимая к сорной примеси; проросшие зерна, относимые к зерновой примеси.

По своим хлебопекарным достоинствам, или, как говорят хлебопеки, по силе муки, мягкую продовольственную пшеницу делят на три группы: сильная, средняя и слабая. Признак «силы» пшеницы характеризуется содержанием белка, стекловидностью, содержанием и качеством клейковины, объемным выходом хлеба и формоустойчивостью подового хлеба.

Сильные пшеницы характеризуются очень высокими хлебопекарными достоинствами и могут быть улучшителями слабых пшениц в хлебопекарном деле. Клейковина, отмытая из муки таких пшениц, характеризуется связностью, растяжимостью и упругостью. При приготовлении теста она гидролизует в пределах, не нарушающих газодерживающую способность. Поэтому в процессе замеса, брожения и расстойки тесто хорошо сохраняет свои физические свойства, мало расплывается. Мука из сильных пшениц характеризуется высокой водопоглощательной способностью, что приводит к увеличению выхода хлеба. Хлеб из сильной пшеницы имеет большой объем с отличными показателями формоустойчивости и пористости при общей хлебопекарной оценке 4,5–5,0 баллов.

Сильные пшеницы очень дефицитны. В мировом производстве мягких пшениц удельный вес сильных составляет 15–20 %.

Средние по хлебопекарным достоинствам мягкие пшеницы сами по себе без посторонней добавки дают хлеб хорошего качества, но не являются улучшителями слабых пшениц.

В мировом производстве мягкой пшеницы на средние приходится 25–30 %.

Сильные и средние в хлебопекарном отношении пшеницы называют ценными.

Слабая пшеница характеризуется низкими хлебопекарными достоинствами и в чистом виде непригодна для нужд хлебопечения. Такая пшеница лишь при добавлении к ней сильной дает удовлетворительный по качеству хлеб.

В мировом производстве мягких пшениц на слабые приходится 50–55 %.

Сильная по качеству пшеница должна отвечать требованиям высшего, первого и второго классов (табл. 1.2).

В стандарте регламентирован типовой состав таких пшениц. К сильной пшенице относят мягкие пшеницы 1, 2 и 3-го подтипов I и IV

типов, а также 1-й подтип III типа и IV тип. При этом должны быть сорта, включенные в список сильных. Сильная пшеница должна быть негрющаяся, в здоровом состоянии, без посторонних запахов, нормального цвета, допускается только первая или начальная степень обесцвеченности (потеря блеска и обесцвечивание со стороны спинки).

В зерне сильной пшеницы массовая доля клейковины должна быть не менее 28 % I группы качества по связности, растяжимости и упругости. Натура сильной пшеницы установлена на уровне базисной нормы, число падения – более 200 с, содержание трудноотделимой примеси – не более 2 %, проросших зерен – не более 1 %.

Пшеница 3-го класса является средней по качеству, т. е. из нее можно получить хороший хлеб без улучшителей. Содержание клейковины должно быть не менее 23 % II группы качества (удовлетворительная слабая или удовлетворительная крепкая), стекловидность не нормируется, число падения – 200–151 с, натура – не менее 710 г/л, содержание трудноотделимой примеси – не более 5 %, проросших зерен – не более 3 %.

Допускается первая и вторая степень обесцвеченности зерна (потеря блеска, обесцвечивание на спинке и бочках).

Пшеница 4-го класса хотя и используется для продовольственных целей, но по качеству является слабой и нуждается в улучшителях. Нижний предел содержания клейковины для такой пшеницы – 18 % II группы качества. Стекловидность не нормируется, натура – не менее 710 г/л, число падения – 150–80 с, содержание трудноотделимой примеси – не более 5 %, проросших зерен – не более 3 %. Допускается любая степень обесцвеченности зерна.

Ограничительные нормы для заготавливаемой и поставляемой твердой пшеницы приведены в табл. 1.3.

Таблица 1.3. **Ограничительные нормы для заготавливаемой и поставляемой твердой пшеницы**

Показатель	Норма по классам			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Типовой состав	1-й и 2-й подтипы		II и VI типы	
Массовая доля клейковины, %, не менее	28	25	22	18
Качество клейковины, группа, не ниже	II	II	II	II
Стекловидность, %, не менее	85	85	70	Не нормируется
Натура, г/л, не менее	770	745	745	710

При оценке качества заготавливаемого и поставляемого зерна твердой пшеницы нормируются в основном те же показатели, что и у мягкой пшеницы, и с учетом их значений идет деление на четыре класса качества.

Прежде всего, зерно продовольственной твердой пшеницы должно быть 1-го и 2-го подтипов II типа и VI типа. Четвертый класс допускает наличие нетипичной пшеницы.

К зерну 1-го и 2-го классов, используемому для получения макаронных изделий лучшего качества, предъявляются самые жесткие требования. Зерно должно иметь нормальные цвет и запах (допускается только первая степень обесцвеченности). Содержание клейковины должно быть не ниже 25 % II группы качества (удовлетворительная крепкая), стекловидность – не менее 85 %, натура – не менее 745 г/л. Нижний предел содержания клейковины установлен на уровне 18 %, стекловидность не нормируется, а натура должна быть не менее 710 г/л (4-й класс).

При размоле зерна твердых пшениц получается крупитчатая структура муки с низкой водопоглотительной способностью. Клейковина по своим свойствам упругая, крошащаяся, поэтому связного эластичного теста не образуется. Тесто сливается в плотную массу под большим давлением, например, на макаронных прессах. После высушивания трубчатые макароны получаются прочными, гладкими, без трещин, ярко-желтого или янтарного цвета, так как в зерне твердой пшеницы фермент липоксидаза малоактивен и не разрушает каротин при приготовлении макарон. Поэтому при варке макароны сохраняют свою форму и цвет, дают мало осадка, отвар прозрачный.

Для хлебопечения зерно твердой пшеницы в чистом виде малопригодно, так как из-за вышеназванных свойств клейковины хлеб получается небольшого объема, с плотным мякишем и рваной коркой.

В стандарте отдельно приводятся характеристика и ограничительные нормы для мягкой и твердой пшеницы, поставляемой для переработки в муку, крупу и выработки комбикормов (табл. 1.4).

Влажность зерна должна быть в пределах базисной нормы. В составе вредной примеси ограничено содержание горчака ползучего, вязеля разноцветного для зерна, предназначенного для переработки в муку и выработки комбикормов, – не более 0,1 %, а для переработки в крупу – не более 0,05 %; спорыньи и головни – не более 0,1 % для переработки в крупу и выработки комбикормов и 0,15 % – для переработки в муку.

Таблица 1.4. Ограничительные нормы к качеству поставляемой пшеницы

Показатель	Норма для пшеницы, предназначенной для переработки		
	в муку	в крупу	в комбикорм и на кормовые цели
Влажность, %, не более	13,5 (для сортового помола) 15 (для обойного помола)	14,5	14,5
Сорная примесь, %, не более	2,0	1,5	5,0
В том числе: минеральная примесь	0,3	0,3	1,0
вредная примесь	0,2	0,2	0,2
В числе вредной примеси: горчак ползучий и вязель разноцветный	0,1	0,05	0,1
спорынья и головня	0,15	0,1	0,1
куколь	0,5	0,5	0,5
испорченные зерна	1,0	0,2	1,0
фузариозные зерна	1,0	1,0	1,0
Головневые зерна (маранные, синегузочные), %, не более	10,0	10,0	10,0
Зерновая примесь, %, не более	5,0	5,0	15,0
Зараженность вредителями	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше		
	II степени	I степени	II степени

В зерне для любого вида переработки ограничено содержание куколя – не более 0,2 %, фузариозных зерен – не более 1 %. Очень жесткие требования установлены по содержанию испорченных зерен в пшенице крупяного назначения – не более 0,2 %.

Зерно фузариозной пшеницы (мягкой и твердой) оценивается согласно требованиям СТБ 1135.

Заготавливаемая и поставляемая фузариозная пшеница должна быть в здоровом состоянии и иметь свойственный нормальному зерну запах и цвет (допускается потемневшая и обесцвеченная).

Базисные нормы установлены по основным показателям качества природы и соответствуют таковым на продовольственное зерно пшеницы.

Фузариозную пшеницу в зависимости от качества подразделяют на два класса в соответствии с ограничительными нормами, указанными в табл. 1.5.

Таблица 1.5. Ограничительные нормы для заготавливаемой и поставляемой фуражной пшеницы

Показатель	Норма для пшеницы			
	заготавливаемой		поставляемой	
	1-й класс	2-й класс	1-й класс	2-й класс
Влажность, %	10–19	10–19	10–14,5	10–14,5
Натура, г/л, не менее	710	Не нормируется	710	Не нормируется
Сорная примесь, %				

Таблица 1.6. Базисные нормы для заготавливаемого зерна ржи

Показатель	Норма
Влажность, %	14,5
Сорная примесь, %	1,0
Зерновая примесь, %	1,0
Натура, г/л	680
Зараженность вредителями	Не допускается

Кроме базисных в стандарте указаны низшие предельно допустимые нормы качества заготавливаемой и поставляемой ржи – ограничительные нормы. Такое зерно требует существенной доработки (очистки, сушки).

Важно отметить, что в нормативном документе приведена классификация зерна ржи по числу падения – важнейшему показателю, характеризующему пригодность зерна к использованию в хлебопекарной промышленности.

Рожь, заготавливаемую на предприятиях, оснащенных приборами для определения числа падения, и поставляемую с этих предприятий, подразделяют на четыре класса: 1-й класс – число падения более 200 с, 2-й – 200–141, 3-й – 140–80, 4-й – менее 80 с.

Зерно ржи 1-го класса может быть использовано как улучшитель. Рожь 2-го класса не требует добавления улучшителя при переработке в муку и дает хлеб хорошего качества. Рожь 3-го класса нуждается в улучшителе. Зерно 4-го класса не может быть использовано на продовольственные цели и предназначено к использованию на кормовые цели.

Рожь, заготавливаемую на предприятиях, не оснащенных приборами для определения числа падения, и поставляемую с этих предприятий, подразделяют по качеству на две группы: А (1, 2, 3-й класс) и Б. Без учета числа падения рожь группы А предназначена для переработки в муку, группы Б – для кормовых целей.

Ограничительные нормы качества для заготавливаемого и поставляемого зерна ржи приведены в табл. 1.7.

С учетом целевого использования очень жесткие требования предъявляются к показателям безопасности зерна, особенно поставляемой ржи. Так, в составе сорной примеси испорченных зерен не должно быть более 1 %, куколя – 0,5 %, минеральной примеси – 0,3 %, вредной примеси – 0,2 %. В составе вредной примеси ограничено содержание спорыньи – не более 0,05 %, а семена горчака ползучего, вязаеля разноцветного, гелиотропа опушенноплодного, софоры лисо-

хвостной, термопсиса ланцетного, триходесмы седой не допускаются. Ограничивается также содержание фузариозных зерен и зерен с розовой окраской – соответственно не более 1 и 3 %.

Таблица 1.7. Ограничительные нормы для заготавливаемой и поставляемой ржи

Показатель	Норма для ржи	
	заготавливаемой	поставляемой
Влажность, %, не более	19,0	14,5
Влажность при искусственной сушке, %, не менее	10,0	10,0
Число падения, с, не менее	В соответствии с нормами 1–3 классов	
Сорная примесь, % не более	5,0	2,0
В том числе:		
испорченные зерна	1,0	1,0
куколь	—	0,5
минеральная примесь	1,0	0,3
В том числе:		
галька	1,0	0,1
вредная примесь (по совокупности)	0,5	0,2
В числе вредной примеси:		
спорынья	0,25	0,05
вязель разноцветный	0,1	—
гелиотроп опушенноплодный	0,1	—
триходесма седая	Не допускается	
горчак ползучий, софора лисохвостная, термопсис ланцетный (по совокупности)	0,1	—
Зерна с розовой окраской, %, не более	3,0	3,0
Фузариозные зерна, %, не более	1,0	1,0
Зерновая примесь, %, не более	15,0	4,0
В том числе:		
проросшие зерна	5,0	3,0
Зараженность вредителями хлебных запасов	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше II степени	

Несмотря на то, что зерновая примесь может быть использована с основным зерном по его целевому назначению, ограничительная норма к поставляемому зерну ржи по этому показателю весьма жесткая – не более 4 %.

Как в заготавливаемой, так и в поставляемой ржи допускается наличие клеща не выше II степени. На наш взгляд, учитывая уровень развития зернового хозяйства в целом и уровень материально-технической базы по послеуборочной обработке и хранению зерна в частности, эту норму следует ужесточить.

Зерно фуражной ржи оценивается согласно требованиям СТБ 1134–98. Заготавливаемая и поставляемая фуражная рожь по органолептическим и физико-химическим показателям должна отвечать установленным требованиям. Содержание микотоксинов, нитратов, пестицидов, токсичных элементов не должно превышать допустимых уровней, установленных МДУ (максимально допустимый уровень) и ветеринарно-санитарными требованиями.

Содержание радионуклидов не должно превышать республиканских допустимых уровней, утвержденных Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

Заготавливаемая и поставляемая фуражная рожь должна быть в здоровом негнущемся состоянии и иметь свойственный нормальному зерну цвет и запах (без затхлого, солодового, плесневого и других посторонних запахов).

Базисные нормы на зерно заготавливаемой фуражной ржи установлены по основным или универсальным показателям качества и соответствуют таковым на продовольственную рожь.

Фуражная рожь в зависимости от качества подразделяется на два класса в соответствии с ограничительными нормами, указанными в табл. 1.8.

Таблица 1.8. Требования к качеству заготавливаемой и поставляемой фуражной ржи

Показатель	Норма для фуражной ржи			
	заготавливаемой		поставляемой	
	1-й класс	2-й класс	1-й класс	2-й класс
1	2	3	4	5
Влажность, %	10–19	10–19	10–14,5	10–14,5
Натура, г/л	Не нормируется			
Сорная примесь, %, не более	5,0	5,0	3,0	5,0
В том числе: испорченные зерна ржи и других культурных растений	1,0	1,0	1,0	1,0
куколь	В пределах нормы сорной примеси		0,5	0,5

Окончание табл. 1.8

1	2	3	4	5
Минеральная примесь	В пределах нормы сорной примеси		1	1
В числе минеральной примеси галька	1	1	0,2	0,2
Фузариозные зерна, %, не более	1,5	5,0	1,5	5,0
Вредная примесь	0,5	1,0	0,2	0,2
В том числе: спорынья и головня (в совокупности)	0,25	0,5	0,1	0,1
горчак ползучий и вязель разноцветный	0,1	0,1	0,1	0,1
гелиотроп опушенноплодный и триходесма седая	Не допускается			
Зерновая примесь, %, не более	15,0	15,0	15,0	15,0
В том числе: битые, изъеденные, давленные, недозрелые, поврежденные самосогреванием или сушкой, проросшие зерна (в совокупности)	7,0	10,0	7,0	10,0
проросшие зерна	5,0	Не нормируется	5,0	Не нормируется
Зараженность вредителями	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше II степени			

Нормы по влажности и содержанию сорной примеси фуражного зерна ржи установлены примерно такие же, как и для продовольственного зерна, допускается приемка заготавливаемой фуражной ржи с влажностью и сорной примесью более ограничительных норм при наличии у предприятия возможности доведения такого зерна до кондиций, обеспечивающих его сохранность.

Жесткие требования предъявляются к показателям безопасности поставляемого зерна ржи, в частности, суммарное содержание вредной примеси (спорынья, головня, горчак ползучий, вязель разноцветный) не должно превышать 0,1 %, а наличие семян триходесмы седой и гелиотропа опушенноплодного не допускается.

Как в заготавливаемом, так и в поставляемом зерне фуражной ржи содержание зерновой примеси в совокупности не должно превышать 15 %, причем 1-й класс ограничивает наличие проросших зерен – не более 5 %.

Допускается зараженность зерна фуражной ржи клещом не выше II степени.

1.6. Стандартизация тритикале

Требования к качеству продовольственного зерна тритикале устанавливает СТБ 1522 «Тритикале продовольственная. Требования при заготовках и поставках».

Базисные нормы для заготавливаемого зерна тритикале приведены в табл. 1.9.

Т а б л и ц а 1.9. Базисные нормы для заготавливаемого зерна тритикале

Показатель	Норма
Влажность, %	15
Сорная примесь, %	1
Зерновая примесь, %	2
Натура, г/л	700
Зараженность вредителями	Не допускается

Приведенные значения показателей качества свидетельствуют о том, что базисные нормы на продовольственное зерно тритикале примерно такие же, как и для других зерновых культур.

Зерно должно быть в здоровом негреющемся состоянии, иметь цвет и запах, свойственные натуральному зерну (без затхлого, солодового, плесневого и других посторонних запахов).

Содержание микотоксинов, токсичных элементов и пестицидов в тритикале не должно превышать допустимых уровней, установленных СанПиН 11–63 РБ 98.

Содержание радионуклидов в зерне не должно превышать республиканских допустимых уровней (РДУ–99).

Действующий ТНПА устанавливает ограничительные нормы для заготавливаемого и поставляемого зерна тритикале (табл. 1.10). Нормируются обязательные показатели качества, а также такие технологические показатели, как натура и число падения.

Т а б л и ц а 1.10. Ограничительные нормы для заготавливаемой и поставляемой тритикале

Показатель	Норма для тритикале	
	заготавливаемой	поставляемой
1	2	3
Влажность, %, не более	19,0	14,5
Влажность при искусственной сушке, %, не менее	10,0	10,0
Сорная примесь, %, не более	5,0	2,0
В том числе: испорченные зерна	1,0	1,0

Окончание табл. 1.10

1	2	3
минеральная примесь	1,0	0,3
В том числе: галка	1,0	0,1
вредная примесь (по совокупности), %, не более	0,3	0,2
В том числе:		
спорынья	0,05	0,05
вязель разноцветный	0,1	0,05
гелиотроп опушенноплодный	0,1	0,1
триходесма седая	Не допускается	
горчак ползучий, сафора лисохвостная, термopsis ланцетный (по совокупности)	0,1	0,1
Зерна с розовой окраской, %, не более	3,0	3,0
Фузариозные зерна, %, не более	1,0	1,0
Зерновая примесь, %, не более	5,0	4,0
В том числе:		
рожь	2,0	2,0
проросшие зерна	3,0	2,0
Число падения, с, не менее	100	100
Натура, г/л, не менее	700	710
Зараженность вредителями хлебных запасов	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше II степени	

Следует обратить внимание на более низкие по сравнению с зерном пшеницы значения показателя «число падения», что объясняется низким качеством клейковины зерна тритикале (она слабая).

Тесто из муки тритикале характеризуется плохими теплофизическими свойствами, большим разжижением. Объем хлеба из муки тритикале ниже пшеничного, он имеет специфический вкус и аромат, тестяной мякиш, трещиноватую корку. Хороший по качеству хлеб можно получить из смеси муки пшеничной (70–80 %) и тритикале (20–30 %). Поэтому преимущественно зерно тритикале используется в спиртоводочной и комбикормовой промышленности.

Кроме того, следует отметить, что тритикале с массовой долей фузариозных зерен свыше 1 % и зерен с розовой окраской более 3 % должно сопровождаться заключением санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения Республики Беларусь о возможности использования зерна на продовольственные цели.

В действующем нормативном документе приводится подробный состав основного зерна и сорной зерновой примесей. Данной информацией руководствуются работники лабораторий хлебозаготовительных организаций при определении засоренности зерна.

При транспортировании и размещении на хранение учитывают состояние тритикале по влажности и засоренности, указанные в стандарте.

Например, установлены следующие состояния зерна по влажности: сухое – не более 14 %, средней сухости – 14,1–15,5 %, влажное – 15,6–17 %, сырое – более 17 %.

Фуражное зерно тритикале оценивается согласно требованиям СТБ 1193.

Содержание в зерне микотоксинов, нитратов, нитритов, пестицидов, токсичных элементов не должно превышать установленных допустимых уровней (МДУ, ПДК).

Заготавливаемое и поставляемое зерно тритикале не должно содержать вредителей, возбудителей болезней растений и сорняков, занесенных в перечень Белгоскарантина за исключением зерна, поступающего на предприятия, имеющие соответствующее оборудование для переработки зараженного зерна и включенные в перечень, утвержденный Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

По органолептическим показателям требования к фуражному зерну тритикале такие же, как и к продовольственному зерну.

При установлении базисных норм не нормируется натура зерна (табл. 1.11).

Таблица 1.11. Базисные нормы для заготавливаемого фуражного зерна тритикале

Показатель	Норма, %
Влажность	14,5
Сорная примесь	1,0
Зерновая примесь	2,0
Зараженность вредителями	Не допускается

Фуражное зерно тритикале в зависимости от качества подразделяют на два класса в соответствии с ограничительными нормами, указанными в табл. 1.12.

Действующим нормативным документом ограничивается как максимальное, так и минимальное содержание влаги в зерне: для заготавливаемого – не менее 10 и не более 19 %, для поставляемого – не менее 10 и не более 14 %.

В составе сорной примеси ограничено содержание вредной примеси (спорынья, головня, горчак ползучий, вязель разноцветный), особенно в поставляемом зерне – не более 0,2 %, а примесь гелиотропа опушенноплодного и триходесмы седой не допускается.

Т а б л и ц а 1.12. Ограничительные нормы для заготавливаемого и поставляемого фуражного зерна тритикале

Показатель	Норма для фуражной тритикале			
	заготавливаемой		поставляемой	
	1-й класс	2-й класс	1-й класс	2-й класс
Влажность, %	10–19	10–19	10–14,5	10–14,5
Сорная примесь, %, не более	5,0	5,0	3,0	5,0
Зерновая примесь, %, не более	15,0	15,0	15,0	15,0
Натура, г/л, не менее	660	Не нормируется	660	Не нормируется
Зараженность вредителями	Допускается зараженность клещом не выше II степени			

Натура зерна нормируется только для 1-го класса – не менее 660 г/л. Как и в продовольственном зерне допускается зараженность клещом не выше II степени.

1.7. Нормирование качества товарного зерна ячменя

К качеству зерна ячменя с учетом его целевого использования предъявляются различные требования. Если ячмень используется на продовольственные цели и для выработки солода в спиртовом производстве, то требования к качеству зерна устанавливает ГОСТ 28672.

Базисные нормы на заготавливаемое зерно следующие: влажность – 14,5 %, сорная примесь – 2,0 %, зерновая примесь – 2,0 %, натура – 570 г/л, зараженность вредителями не допускается.

По ограничительным нормам зерно заготавливаемого ячменя подразделяют на два класса (табл. 1.13).

Т а б л и ц а 1.13. Ограничительные нормы для заготавливаемого ячменя

Показатель	Норма для класса	
	1-го	2-го
Цвет	Желтый с разными оттенками	Свойственный здоровому зерну, допускается потемневший
Влажность, %, не более	19,0	19,0
Сорная примесь, %, не более	4,0	8,0
Зерновая примесь, %, не более	9,0	15,0
Натура, г/л, не менее	630	Не нормируется
Мелкие зерна, %, не более	5,0	Не нормируется
Зараженность вредителями	Допускается зараженность клещом не выше II степени	

Зерно 1-го класса предназначено к использованию на продовольственные цели (мука, крупа), а 2-го класса – для выработки солода в спиртовом производстве.

Нормы, прежде всего, устанавливаются по обязательным показателям качества.

По согласованию заготовительной организации и поставщика допускается влажность зерна и содержание сорной примеси в заготавливаемом ячмене более ограничительных норм при наличии возможности доведения такого зерна до кондиций, обеспечивающих его сохранность.

При использовании зерна ячменя для производства крупы большое значение имеет его выполненность и крупность. Поэтому для 1-го класса нормируется натура зерна – не менее 630 г/л и содержание мелкого зерна – не более 5,0 %.

Ограничительные нормы для поставляемого ячменя приводятся дифференцированно, с учетом его использования: на продовольственные цели и для выработки солода (табл. 1.14).

Т а б л и ц а 1.14. Ограничительные нормы для поставляемого ячменя

Показатель	Норма для поставляемого ячменя	
	на продовольственные цели	для выработки солода
Цвет	Желтый с разными оттенками	Допускается потемневший
Влажность, %, не более	14,5	15,5
Сорная примесь, %, не более	2,0	2,0
Зерновая примесь, %, не более	7,0	3,0
Натура, г/л, не менее	630	570
Мелкие зерна, %, не более	5,0	5,0
Способность прорастания, %, не менее	–	92,0
Зараженность вредителями	Допускается зараженность клещом не выше I степени	

Как видно из таблицы, поставляемый ячмень оценивается по тем же показателям, что и заготавливаемый, но нормы более жесткие. Например, влажность продовольственного ячменя должна быть на уровне базисной, а содержание сорной примеси ограничивается 2,0 %.

Для выработки крупы необходим ячмень хорошо выполненный, с высоким содержанием эндосперма. Поэтому установлены высокие требования по натуре – не менее 630 г/л.

Для ячменя, предназначенного для выработки солода, дополнительно нормируется показатель способности прорастания зерна – не менее 92,0 %.

На зерно пивоваренных сортов ячменя распространяется ГОСТ 5060 «Ячмень пивоваренный». Кроме того, на основании договора между хлебозаготовительной организацией и пивоваренным заводом заготовители при заготовках и поставках пивоваренного ячменя могут руководствоваться требованиями ТУ РБ 190239501.773.

Ячмень, заготавливаемый для пивоварения, должен быть здоровым, без самосогревания, не поврежденным, иметь свойственные нормальному зерну ячменя цвет и запах, не должен быть заражен вредителями и болезнями, имеющими карантинное значение для Республики Беларусь.

По органолептическим показателям ячмень должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.15.

Таблица 1.15. Требования к качеству пивоваренного ячменя по органолептическим показателям

Показатель	Норма	
	Базисная	Ограничительная
Запах	Чистый, свежий, свойственный нормальному зерну ячменя	Не допускается присутствие затхлого, солодового, плесневого, гнилостного и других несвойственных ячменю запахов
Цвет	От светло-желтого до желтого, ровный с блеском. Соответствует цвету эталона	Серовато-желтый, но соответствует цвету эталона. Допускается зерно с потемневшими концами – не более 5 %
Состояние	Здоровый, не греющийся	

Определение цвета производится по эталону, который ежегодно комиссионно составляется для каждой сырьевой зоны и сорта ячменя отдельно и предоставляется на заготовительные пункты до начала заготовки.

По физико-химическим показателям заготавливаемый ячмень должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.16.

Качество и выход пива зависят не только от обязательных или универсальных показателей качества. Существенное значение имеют важнейшие технологические показатели, такие как содержание белка, крупность, способность зерна к прорастанию, жизнеспособность.

Т а б л и ц а 1.16. Базисные и ограничительные нормы для заготавливаемого и поставляемого зерна пивоваренного ячменя

Показатель	Норма	
	Базисная	Ограничительная
Влажность, %	14,5	Не более 15,5
Сорная примесь, %	1,0	Не более 2,0
В том числе: вредная примесь	0,2	Не более 0,2
гелиотроп опушенноплодный и триходесма седая	Не допускается	
Фузариозное зерно, %	Не допускается	
Зерновая примесь, %	2,0	Не более 5,0
Содержание белка, %	11,5	Не более 12,0
Крупность, %	90,0	Не менее 70,0
Содержание мелких зерен, %	5,0	Не более 7,0
Способность прорастания зерна, %	95,0	Не менее 90,0
Жизнеспособность зерна, %	95,0	Не менее 95,0
Зараженность вредителями	Не допускается	Допускается зараженность клещом не выше I степени

Содержание белка в зерне должно быть не более 12 %, а крупность – не менее 70 %, способность прорастания зерна – не менее 90 %, жизнеспособность – не менее 95 %.

Показатель способности прорастания определяется у зерна, поставляемого не ранее чем через 45 дней после его уборки.

Показатель жизнеспособности определяется у зерна, поставляемого ранее 45 дней после его уборки.

Зерно ячменя богато активными ферментами, что ускоряет гидролиз углеводов и обеспечивает высокую экстрактивную и осаживающую способность зерна.

Экстрактивность ячменя является рекомендуемым показателем и в пересчете на сухое вещество должна составлять не менее 77 %.

Требования к качеству ячменя по показателю экстрактивности устанавливаются в договоре между поставщиком и покупателем.

Список сортов пивоваренного ячменя утверждается Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

Доставляемое на хлебоприемное предприятие зерно ячменя пивоваренных сортов сопровождается сортовым документом, оформленным на основании актов апробации или актов регистрации сортовых посевов. Содержание токсичных элементов, микотоксинов и пестицидов не должно превышать допустимых уровней, установленных медицинскими и санитарными нормами.

Качество фуражного ячменя оценивается согласно требованиям СТБ 1136 «Ячмень фуражный. Требования при заготовках и поставках».

Фуражный ячмень в зависимости от качества подразделяют на два класса в соответствии с ограничительными нормами, указанными в табл. 1.17.

Таблица 1.17. Требования к качеству фуражного ячменя

Показатель	Норма для фуражного ячменя			
	заготавливаемого		поставляемого	
	1-й класс	2-й класс	1-й класс	2-й класс
Влажность, %	10–19,0	10–19,0	10–14,5	10–14,5
Сорная примесь, %	6,0	8,0	3,0	5,0
Зерновая примесь, %, не более	15,0	15,0	15,0	15,0
Натура, г/л, не менее	610	Не нормируется	610	Не нормируется
Зараженность вредителями	Допускается зараженность клещом не выше II степени		Допускается зараженность клещом не выше I степени	

Ячмень, содержащий примесь зерен других зерновых и зернобобовых культур свыше 15 % от массы зерна, принимают как смесь ячменя с другими культурами с указанием состава в процентах.

Каждая партия ячменя, поставляемая на кормовые цели и для переработки в комбикорма не отвечающая требованиям показателей безопасности должна сопровождаться заключением ветеринарной лаборатории Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь о возможности использования зерна на кормовые цели с указанием на какие виды комбикормов и в каком соотношении.

1.8. Стандартизация овса

В соответствии с ГОСТ 28673 «Требования при заготовках и поставках» овес в зависимости от формы зерна и окраски цветковых пленок подразделяют на типы и подтипы. У I типа зерно крупное, выполненное, белого цвета у 1-го подтипа и желтого у 2-го подтипа. У II типа зерно тонкое, длинное, узкое, имеет более высокую пленчатость и на подтипы не делится. В I типе (оба подтипа) допускается не более 10 % зерен другого типа или подтипа.

Во II типе допускается не более 20 % зерен другого типа. Если содержание примеси зерен другого типа или подтипа превышает указан-

ные выше нормы, то такой овес определяют как «смесь типов» или «смесь подтипов» с указанием типового состава в процентах.

Для продовольственных целей используют овес I типа, зерно которого более крупное и менее пленчатое. Зерно II типа используется в основном на фураж.

Базисные нормы на зерно заготавливаемого овса следующие: влажность – 13,5 %, сорная примесь – 1 %, зерновая примесь – 2 %, натура – 460 г/л, зараженность вредителями не допускается.

Более низкая норма по влажности объясняется более высоким содержанием в зерне жира – до 6 %.

По ограничительным нормам заготавливаемый овес подразделяется на три класса (табл. 1.18).

Таблица 1.18. Ограничительные нормы для заготавливаемого продовольственного овса

Показатель	Норма для класса		
	1-го	2-го	3-го
Цвет	Свойственный нормальному зерну		
Тип	I	I	I
Влажность, %, не более	19	19	19
Сорная примесь, %, не более	4	5	6
Зерновая примесь, %, не более	7	10	12
Натура, г/л, не менее	520	520	490
Мелкие зерна, %, не более	5	5	5
Кислотность, град, не более	5	Не нормируется	
Зараженность вредителями	Не допускается	Допускается зараженность клещом не выше II степени	

Заготавливаемый овес должен быть в здоровом, негреющемся состоянии, иметь нормальные цвет и запах. Так как овес используется на продовольственные цели, он должен быть I типа.

Кроме обязательных показателей качества нормируется натура: для 1-го и 2-го классов – не менее 520 г/л, а для 3-го – не менее 490. Также ограничивается содержание мелкого зерна (не более 5 %). Учитывая, что зерно овса 1-го класса используется для производства продуктов детского и диетического питания, дополнительно нормируется кислотность зерна – показатель, характеризующий его свежесть и оптимальность химического состава (не более 5 градусов).

Овес, поставляемый крупяной промышленности, в зависимости от качества делится на три класса (табл. 1.19). Этот овес также должен быть I типа. Поставляемый овес оценивается по тем же показателям,

что и заготавливаемый, но требования более жесткие. Так, для заготавливаемого овса влажность зерна не должна превышать 19 %, а для поставляемого – не более 13,5 %, т. е. быть на уровне базисной.

Таблица 1.19. Ограничительные нормы для зерна овса, поставляемого на переработку в крупу

Показатель	Норма для класса		
	1-го	2-го	3-го
Тип	I	I	I
Влажность, %, не более	13,5	13,5	13,5
Сорная примесь, %, не более	2,0	2,0	3,0
В том числе вредная примесь	Не допускается	0,2	0,2
Мертвые вредители (жуки), шт. в 1 кг, не более	Не допускается	15	15
Зерновая примесь, %, не более	4,0	6,0	7,0
Нагура, г/л, не менее	550	540	520
Мелкие зерна, %, не более	3,0	3,0	5,0
Содержание чистого ядра, %, не менее	65	65	63
Кислотность, град, не более	6,0	Не нормируется	
Зараженность вредителями	Не допускается	Допускается зараженность клещом не выше II степени	

В зерне 1-го класса не допускаются вредная примесь, испорченные зерна, мертвые вредители, проросшие зерна.

Дополнительно нормируется важнейший технологический показатель, влияющий на выход крупы, – содержание ядра. В зерне 1-го и 2-го классов его должно быть не менее 65 %, 3-го класса – не менее 63 %.

Заготавливаемый и поставляемый овес, выращенный на полях без применения пестицидов и предназначенный для выработки продуктов детского питания, должен соответствовать требованиям 1-го класса. Кислотность такого зерна должна быть не более 6 градусов.

Требования к качеству овса, поставляемого для переработки на завод в спиртовом производстве, устанавливает ГОСТ 7757.

Для этих целей поставляют овес I и II типов или смесь типов. Зерно должно быть негреющимся, в здоровом состоянии. Цвет и запах – свойственные нормальному зерну овса.

По физико-химическим показателям овес должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.20.

**Таблица 1.20. Требования к качеству овса, поставляемого
для переработки на солод**

Показатель	Норма
Влажность, %, не более	16
Сорная примесь, %, не более	2
Зерновая примесь, %, не более	3
Натура, г/л, не менее	420
Способность прорастания, %, не менее	90
Зараженность вредителями	Допускается зараженность клещом не выше I степени

Кроме обязательных показателей качества и натуры, с учетом целевого использования зерна нормируется показатель способности прорастания (на 5-й день) – не менее 90 %.

Качество фуражного овса оценивается согласно требованиям СТБ 1137.

По показателям безопасности овес должен соответствовать требованиям СанПиН 11–63 РБ 98.

По органолептическим показателям и базисным нормам к качеству фуражного овса предъявляются такие же требования, как и к качеству продовольственного.

При заготовках и поставках допускается потемневший цвет зерна.

Фуражный овес в зависимости от качества подразделяют на два класса в соответствии с ограничительными нормами, указанными в табл. 1.21.

**Таблица 1.21. Ограничительные нормы для заготавливаемого и поставляемого
фуражного овса**

Показатель	Норма для фуражного овса			
	заготавливаемого		поставляемого	
	1-й класс	2-й класс	1-й класс	2-й класс
1	2	3	4	5
Влажность, %	10–19	10–19	10–13,5	10–13,5
Сорная примесь, %	6,0	8,0	3,0	5,0
Зерновая примесь, %, не более	15,0	15,0	15,0	15,0
Натура, г/л, не менее	490	Не нормируется	490	Не нормируется
Зараженность вредителями	Допускается зараженность клещом не выше II степени		Допускается зараженность клещом не выше I степени	

Классы устанавливаются с учетом значений общих или универсальных показателей качества (влажность, сорная и зерновая примеси, зараженность вредителями).

Дополнительно для 1-го класса заготавливаемого и поставляемого овса нормируется натура – не менее 490 г/л.

1.9. Стандартизация кукурузы

Требования к качеству кукурузы, предназначенной к использованию на продовольственные и кормовые цели, устанавливаются ГОСТ 13634.

В зависимости от цвета и формы зерна кукурузу подразделяют на типы (табл. 1.22).

Таблица 1.22. Типы кукурузы

Номер и наименование типа	Цвет зерна	Форма зерна	Содержание зерен или початков других типов, %, не более
I – Зубовидная желтая	Желтый, оранжевый, желтый с белой верхушкой	Преимущественно продолговато-удлиненная со скошенными боками и вдавленной верхушкой зерна	15, в том числе белой не более 5
II – Зубовидная белая	Белый, палевый, бледно-розовый	Преимущественно продолговато-удлиненная со скошенными боками и вдавленной верхушкой зерна	15, в том числе желтой не более 2
III – Кремнистая желтая	Желтый, оранжевый с белой верхушкой	Верхушка зерна округлая без вдавленности. Зерно блестящее	15, в том числе белой не более 5
IV – Кремнистая белая	Белый палевый, бледно-розовый	Верхушка зерна округлая, без вдавленности. Зерно блестящее	15, в том числе желтой не более 2
V – Полузубовидная желтая	Желтый, оранжевый	Переходная от зубовидной к кремнистой со слабовдавленной верхушкой зерна или без вдавленности	25, в том числе белой не более 5

1	2	3	4
VI – Полузубовидная белая	Белый, палевый, бледно-розовый	Переходная от зубовидной к кремнистой со слабовдавленной верхушкой зерна или без вдавленности	25, в том числе желтой не более 2
VII – Лопающаяся белая	Белый, палевый, бледно-розовый	Удлиненная с клотовидной или округлой верхушкой. Зерно гладкое	15, в том числе желтой не более 2
VIII – Лопающаяся желтая	Желтый	Удлиненная с клотовидной или округлой верхушкой. Зерно гладкое	15, в том числе белой не более 5
XI – Восковидная	Белый, светло-желтый	Зубовидная и полузубовидная	3

Если содержание примеси зерен кукурузы других типов превышает указанные нормы, то такую кукурузу определяют как «смесь типов» с указанием типового состава в процентах.

Заготавливаемая и поставляемая кукуруза должна быть в здоровом негнущемся состоянии, иметь свойственные здоровому зерну цвет и запах.

Действующим нормативным документом установлены базисные нормы, в соответствии с которыми проводят расчет заготавливаемую кукурузу: влажность зерна – 14 %, сорная примесь – 1 %, зерновая примесь – 2 %. Зараженность вредителями хлебных запасов не допускается.

По ограничительным нормам заготавливаемая в зерне и початках кукуруза подразделяется на три класса (табл. 1.23).

Таблица 1.23. Ограничительные нормы для заготавливаемого зерна кукурузы

Показатель	Норма для класса		
	1-го	2-го	3-го
Тип	I, II, V, VI	I – IX	I – IX и смесь типов
Початки в обертках, %, не более	2,0	2,0	2,0
Влажность зерна, %, не более	25,0	25,0	25,0
Сорная примесь, %, не более	5,0	5,0	5,0
Зерновая примесь, %, не более	5,0	10,0	15,0
Зараженность вредителями	Не допускается	Допускается зараженность клещом не выше II степени	

В 1-м классе в составе сорной примеси не допускаются испорченные зерна кукурузы, вредная примесь (спорынья, головня, горчак ползучий, софора лисохвостная, термopsis ланцетный, вязель разноцветный, гелиотроп опушенноплодный).

Для всех классов не допускается наличие триходесмы седой и семян клещевины.

В 1-м классе в составе зерновой примеси не допускаются проросшие и поврежденные зерна кукурузы.

Кукуруза 1-го и 2-го классов предназначена к использованию на продовольственные цели, а кукуруза 3-го класса – на кормовые цели и для выработки комбикормов.

Для промышленной переработки поставляют кукурузу только в зерне. Поскольку зерно кукурузы перерабатывающая промышленность использует для производства различной продукции, требования к ней различны. В связи с этим в стандарте приведены ограничительные нормы для кукурузы, поставляемой крупяной и мукомольной промышленности, пищевконцентратной, для выработки продуктов детского питания, крахмала и патоки, а также для кормовых целей (табл. 1.24).

Таблица 1.24. Требования к качеству поставляемой кукурузы

Показатель	Норма для зерна				
	предназначенного для переработки в муку и крупу	используемого для пищевконцентратной промышленности	используемого для производства продуктов детского питания	используемого для производства крахмала, патоки	предназначенного для выработки комбикормов и на кормовые цели
1	2	3	4	5	6
Тип	Крупа III – VI типов; мука любого типа	I – V; VII – VIII	I, II, V, VII	I, II, V, VIII	Все типы и смесь типов
Влажность, %	Не более 15,0	Не менее 13,0 и не более 15,0	Не менее 13,0 и не более 15,0	Не менее 13,0 и не более 15,0	Не более 15,0

Окончание табл. 1.24

1	2	3	4	5	6
Всхожесть, %, не менее	–	–	55,0	55,0	–
Сорная примесь, %, не более	2,0	1,0	2,0	3,0	5,0
Зерновая примесь, %, не более	7,0	7,0	3,0	7,0	15,0
Зараженность вредителями	Допускается зараженность клещом не выше I степени	Не допускается		Допускается зараженность клещом не выше I степени	

Для различных отраслей промышленности требуется зерно кукурузы различных типов, что связано с особенностями химического состава и консистенцией эндосперма зерна различных типов. Например, кукуруза, поставляемая крупной промышленностью, должна быть III–VI типов, а мукомольной промышленности – любого типа, кроме смеси типов и т. д.

При переработке в муку и крупу, а также при использовании зерна для выработки комбикормов влажность зерна должна быть не более 15 %, а при поставке пищевого концентрата, крахмало-паточной промышленности, а также при производстве продуктов детского питания ограничивается и нижний предел влажности (не менее 13 %), так как при более низкой влажности ухудшается технология переработки зерна, уменьшается выход и ухудшается качество вырабатываемой продукции.

Содержание сорной примеси варьирует от 1 % при использовании зерна в пищевой концентратной промышленности до 5 % – в комбикормовой, а зерновой примеси – от 3 % при производстве продуктов детского питания до 15 % – для выработки комбикормов.

С учетом высоких требований к качеству продуктов детского питания в составе сорной примеси не допускаются испорченные зерна кукурузы, вредная примесь, а в составе зерновой примеси – проросшие и поврежденные зерна кукурузы.

Для всех отраслей промышленности, перерабатывающих зерно кукурузы, не допускается примесь триходесмы седой, гелиотропа опушенноплодного и семян клещевины.

Зерно, предназначенное для выработки продуктов детского питания, а также крахмала и патоки, должно иметь всхожесть не менее 55 %.

При использовании зерна в пищевом концентратной промышленности и для производства продуктов детского питания не допускается зараженность зерна вредителями хлебных запасов, а для других целевых использований допускается зараженность клещом не выше I степени.

Качество свежей сахарной кукурузы в початках, заготавливаемой, поставляемой и реализуемой для промышленной переработки в молочной стадии спелости и для потребления в свежем виде в молочной и молочно-восковой стадии спелости, оценивается согласно требованиям СТБ 877 «Кукуруза сахарная в початках свежая».

По внешнему виду початки должны быть свежие, чистые, здоровые, хорошо сформировавшиеся, со светло-зелеными покровными листьями, без признаков увядания, без лишней внешней влажности. Зерна плотно сомкнуты друг с другом, цвет и форма их свойственны ботаническому сорту.

Зерно должно быть в стадии молочной или восковой спелости. Допускается наличие недоразвитых зерен в верхней части початка на длину до 30 см.

Запах и вкус – свойственны данному ботаническому виду, без посторонних запаха и привкуса.

По остальным показателям сахарная кукуруза должна соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.25.

Таблица 1.25. Требования к качеству сахарной кукурузы в початках

Показатель	Норма
Длина початка (озерненной части без покровных листьев), мм, не менее	150
Длина плодоножки, мм, не более	40
Допускается массовая доля початков, % от массы, не более:	
с недоразвитыми зернами в верхней части початка на длину свыше 30 мм	5
с перезревшим зерном	5
с легкими механическими повреждениями зерен	5
с отклонениями по длине початка и плодоножки	5
Наличие початков с пожелтевшими покровными листьями, загрязненных, плесневелых, загнивших, поврежденных сельскохозяйственными вредителями	Не допускается

Общее число допускаемых отклонений не должно превышать 10 % от массы, причем по отдельным показателям они не должны превышать установленных норм.

В нормативном документе устанавливаются обязательные требования к свежей сахарной кукурузе в початках, направленные на обеспечение ее безопасности для жизни и здоровья населения. В частности, содержание токсичных элементов, пестицидов не должно превышать допустимых уровней, установленных медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов, радионуклидов – республиканских допустимых уровней, утвержденных Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

1.10. Стандартизация гречихи

Нормирование качества гречихи осуществляется согласно требованиям ГОСТ 19092 «Гречиха. Требование при заготовках и поставках».

Указанный нормативный документ распространяется на гречиху, заготавливаемую и поставляемую для переработки в крупу.

Товарное зерно гречихи должно соответствовать следующим базисным нормам: влажность – 14,5 %, сорная примесь – 1 %, зерновая примесь – 1 %, зараженность вредителями не допускается.

По ограничительным нормам заготавливаемую гречиху в зависимости от качества подразделяют на три класса (табл. 1.26).

Таблица 1.26. Ограничительные нормы для заготавливаемой гречихи

Показатель	Норма для класса		
	1-го	2-го	3-го
Влажность, %, не более	19	19	19
Сорная примесь, %, не более	4	8	8
Зерновая примесь, %, не более	3	5	7
Содержание ядра, %, не менее	71	70	69
Зараженность вредителями	Не допускается	Допускается зараженность клещом не выше II степени	

Влажность, как и у зерновых культур, ограничивается 19 %. Содержание сорной примеси варьирует по классам от 4 до 8 %, зерновой – от 3 до 7 %. В составе сорной примеси 1-й класс не допускает вредную примесь, а во 2-м и 3-м классах ее содержание ограничивается 0,5 %. Для заготавливаемой гречихи ограничена норма содержания

трудноотделимых семян (татарской гречихи, дикой редьки, ржи, пшеницы, горца) – не более 1 % для 1-го и 2-го классов и не более 2 % для 3-го, а также куколя – не более 1 % для всех классов.

В составе зерновой примеси ограничено содержание проросших зерен – соответственно по классам не более 1, 1 и 3 % и обрубленных зерен – не более 2, 3 и 4 %.

Нормируется также такой важнейший технологический показатель, влияющий на выход крупы, как содержание ядра – не менее 71, 70 и 69 % соответственно.

Ограничительные нормы для гречихи, поставляемой на переработку в крупу, приведены в табл. 1.27.

Таблица 1.27. Ограничительные нормы для гречихи, поставляемой на переработку в крупу

Показатель	Норма для класса		
	1-го	2-го	3-го
Содержание ядра, %, не менее	73,0	71,0	70,0
Влажность, %, не более	14,5	14,5	14,5
Сорная примесь, %, не более	2,0	2,0	3,0
В том числе минеральная примесь	0,2	0,2	0,2
В числе минеральной примеси галька	Не допускается	0,1	0,1
Вредная примесь	Не допускается	0,2	0,2
Испорченные зерна	0,2	0,3	0,5
Трудноотделимые семена	1,0	1,0	2,0
Мертвые вредители (жуки), шт. в 1 кг, не более	Не допускается	15	15
Зерновая примесь, %, не более	2,0	3,0	5,0
В том числе: обрубленные зерна	1,5	2,0	3,0
проросшие зерна	1,0	1,0	3,0
Зараженность вредителями	Не допускается	Допускается зараженность клещом не выше I степени	

Оценка качества проводится по показателям заготавливаемой гречихи, но требования более жесткие. Так, влажность должна быть на уровне базисной. В зерне 1-го и 2-го классов содержание ядра должно быть не менее 73 и 71 % соответственно, 3-го класса – не менее 70 %.

Для поставляемой гречихи ужесточены требования по содержанию вредной примеси (для 1-го класса – не допускается, для 2-го и 3-го классов – не более 0,2 %).

Кроме того, в зерне 1-го класса не допускается наличие гальки, мертвых вредителей и зараженность его вредителями хлебных запасов.

Заготавливаемая и поставляемая гречиха наиболее ценных по качеству сортов должна соответствовать требованиям 1-го и 2-го классов.

Заготавливаемое и поставляемое зерно гречихи, выращенное на полях без применения пестицидов и предназначенное для выработки продуктов детского питания, должно соответствовать требованиям 1-го класса, не содержать проросших зерен и иметь кислотность не более 4°.

Требования к качеству продовольственной гречихи по показателям безопасности (содержание токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов, радионуклидов) должны соответствовать СанПиН 11–63 РБ 98.

1.11. Стандартизация проса

В зависимости от окраски цветковых пленок просо в соответствии с ГОСТ 22983 подразделяют на три типа: I – окраска белая и кремовая; II – окраска от светло-красной до темно-красной и коричневой; III – окраска от золотисто-желтой до темно- и серовато-желтой.

В каждом типе допускается примесь проса других типов не более 10 %.

Базисные нормы на заготавливаемое зерно проса следующие: влажность – 13,5 %, сорная примесь – 1 %, зерновая примесь – 1 %, зараженность вредителями не допускается.

По ограничительным нормам заготавливаемое просо подразделяют на три класса (табл. 1.28).

Таблица 1.28. Ограничительные нормы для заготавливаемого проса

Показатель	Норма для класса		
	1-го	2-го	3-го
1	2	3	4
Влажность, %, не более	19,0	19,0	19,0
Сорная примесь, %, не более	5,0	6,0	8,0
В том числе:			
галька	1,0	1,0	1,0
испорченные зерна	0,5	1,5	В пределах нормы
трудноотделимые семена	1	2	В пределах нормы
вредная примесь	0,5	0,5	1
Зерновая примесь, %, не более	7,0	10,0	15,0

1	2	3	4
В том числе: обрушенные зерна	4,0	6,0	В пределах нормы
поврежденные зерна	1,0	2,0	В пределах нормы
проросшие зерна	1,0	2,0	5,0
зерна проса с серой, темно-коричневой и черной окраской цветковых пленок	2,0	3,0	Не нормируется
Крупность, %, не менее	90,0	80,0	Не нормируется
Зараженность вредителями	Допускается зараженность клещом не выше I степени		

Просо, соответствующее требованиям 1-го и 2-го классов, предназначено к использованию на продовольственные цели (крупа, солод), 3-го – для выработки комбикормов и на кормовые цели.

Для продовольственных целей пригодно зерно любого типа, а для выработки комбикормов может использоваться и смесь типов.

В составе вредной примеси для 1-го и 2-го классов не допускаются головневые зерна и для всех классов – триходесма седая, а содержание горчака ползучего, сафоры лисохвостной, термописа ланцетного (по совокупности) не должно превышать 0,1 %. Такое же ограничение, но только в отдельности, по содержанию вязаля разноцветного и гелиотропа опушенноплодного.

Крупность зерна проса для 1-го класса должна быть не менее 90 %, а для 2-го – не менее 80 %.

Ограничительные нормы для проса, предназначенного для переработки, приведены в табл. 1.29.

Т а б л и ц а 1.29. Ограничительные нормы для поставляемого зерна проса

Показатель	Норма для переработки			
	в крупу для классов		на солод	на кормовые цели
	1-го	2-го		
1	2	3	4	5
Влажность, %, не более	13,5	13,5	15,0	13,5
Массовая доля ядра, %, не менее	76,0	74,0	–	–
Сорная примесь, %, не более	2,0	3,5	3,0	8,0
В том числе: минеральная примесь	0,2	0,2	0,2	1,0

Окончание табл. 1.29

1	2	3	4	5
В числе минеральной примеси:				
галька	0,1	0,1	–	–
трудноотделимые семена	1,0	2,0	–	–
испорченные зерна	0,5	1,5	–	–
куколь	–	–	–	0,5
вредная примесь	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе:				
горчак ползучий и вязель разноцветный	0,02	0,02	–	0,04
гелиотроп опушенноплодный и триходесма седая	Не допускается			
спорынья и головня (по совокупности)	–	–	–	0,1
Зерновая примесь, %, не более	5,0	8,0	4,0	15,0
В том числе:				
проросшие зерна	1,0	2,0	–	–
поврежденные зерна	1,0	2,0	–	–
обрушенные зерна	4,0	6,0	–	–
зерна проса с серой, темно-коричневой и черной окраской цветных пленок	2,0	3,0	–	–
Крупность, %, не менее	90,0	80,0	–	–
Способность прорастания, %, не менее	–	–	86,0	–
Зараженность	Допускается зараженность клещом не выше I степени			

Учитывая то, что просо является важнейшей крупяной культурой, для зерна 1-го и 2-го классов, используемого для производства крупы, нормируются важнейшие технологические показатели: крупность – не менее 90 и 80 % и массовая доля ядра – не менее 76 и 74 % соответственно по классам.

Независимо от целевого назначения зерна суммарное содержание вредной примеси ограничивается 0,2 %, причем примесь семян гелиотропа опушенноплодного и триходесмы седой не допускается.

При использовании проса для производства солода нормируется показатель способности прорастания зерна – не менее 86 %.

В поставляемом зерне проса любого целевого использования допускается зараженность клещом не выше I степени.

2. ОСОБЕННОСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

2.1. Нормирование качества товарного зерна гороха

Качество зерна гороха, заготавливаемого предприятиями государственной заготовительной системы и поставляемого на продовольственные и кормовые цели, регламентирует ГОСТ 28674.

В зависимости от назначения, а также цвета семян горох подразделяют на типы и подтипы. Тип I – горох продовольственный; данный тип имеет два подтипа: 1-й – горох желтый разных оттенков с просвечивающими через семенную кожуру семядолями, 2-й – горох зеленый разных оттенков с просвечивающими через семенную кожуру семядолями. Тип II – горох кормовой с непросвечивающейся семенной кожурой. Цвет семян однотонный: буро-зеленый, бурый, коричневый, фиолетовый, черный (светлых и темных оттенков) или пятнистый – с мраморным и точечным рисунком.

В продовольственном горохе допускается не более 10 % примеси семян другого типа и подтипа, в том числе II типа не более 5 %.

Базисные нормы на заготавливаемый горох следующие: влажность – 15 %, сорная примесь – 1 %, зерновая примесь – 2 % для I типа и 4 % для II типа и смеси типов и подтипов, зараженность вредителями не допускается.

Заготавливаемый и поставляемый для переработки в крупу, комбикорма и на продовольственные цели горох в зависимости от качества подразделяется на три класса (табл. 2.1).

Горох 1-го и 2-го классов предназначен для переработки в крупу, а 3-го – на кормовые цели и для переработки в комбикорма.

Горох 1-го класса может быть I типа 1-го подтипа с примесью семян 2-го подтипа не более 2 % и (или) II типа – не более 1 %, а также I типа 2-го подтипа с примесью семян 1-го подтипа не более 2 % и (или) II типа – не более 1 %. Горох 2-го класса должен быть I типа, допускается оба подтипа. Наконец, горох 3-го класса может быть I и II типов, допускается смесь типов и подтипов.

Для продовольственного гороха, особенно для поставляемого, предъявляются жесткие требования по содержанию вредной примеси – не более 0,2 %, а примесь семян триходесмы седой и гелиотропа опушенноплодного не допускается.

Как в заготавливаемом, так и поставляемом продовольственном горохе в составе зерновой примеси допускается не более 1 % семян, поврежденных гороховой зерновкой и (или) листовёрткой.

Таблица 2.1. Ограничительные нормы для заготавливаемого и поставляемого гороха

Показатель	Норма для гороха					
	заготавливаемого			поставляемого		
	1-й класс	2-й класс	3-й класс	1-й класс	2-й класс	3-й класс
Влажность, %, не более	20	20	20	15	15	15
Сорная примесь, %, не более	3	6	8	1	4	8
В том числе: испорченные семена гороха	0,4	2,5	В пределах нормы общего содержания сорной примеси	0,4	2,5	В пределах нормы общего содержания сорной примеси
Минеральная примесь	1	1	То же	0,3	0,3	То же
Вредная примесь	0,5	0,5	1,0	0,2	0,2	1,0
Зерновая примесь, %, не более	7,0	15,0	15,0	3,0	5,0	15,0
В том числе: проросшие зерна	1,0	3,0	5,0	1,0	3,0	5,0
Семена гороха, поврежденные гороховой зерновкой и (или) листовой верткой	1,0	1,0	В пределах нормы общего содержания зерновой примеси	1,0	1,0	В пределах нормы общего содержания зерновой примеси
Мелкий горох, %, не более	5,0	10,0	То же	2,5	5,0	То же
Зараженность вредителями	Допускается зараженность клещом не выше II степени			Не допускается	Допускается зараженность клещом не выше I степени	

Кроме общих или универсальных показателей качества нормируется содержание мелкого гороха, для заготавливаемого 1-го и 2-го классов – не более 5 и 10 %, для поставляемого – не более 2,5 и 5 % соответственно. Для 3-го класса этот показатель не нормируется.

Более жесткие требования предъявляются к гороху, поставляемому консервной промышленности. Для этих целей используется горох I типа 1-го и 2-го подтипов. Влажность зерна не должна превышать 14 %.

Суммарное содержание сорной примеси допускается в пределах 0,5 %. В составе сорной примеси не допускаются вредная примесь, галька, шлак, руда.

Содержание зерновой примеси ограничивается 2 %, причем наличие семян, поврежденных гороховой зерновкой и (или) листоверткой, не должно превышать 0,5 %. В числе поврежденных семена с наличием живых жуков или их личинок не допускаются. Зараженность зерна вредителями также не допускается.

2.2. Стандартизация сои

На заготавливаемые и поставляемые масложировой промышленности семена сои распространяется ГОСТ 17109.

Расчеты за заготавливаемое зерно проводят по базисным нормам: влажность – 12 %, сорная примесь – 2,0 %, масличная примесь – 6,0 %, зараженность вредителями не допускается.

Масличная примесь по своему составу как бы соответствует зерновой примеси при оценке качества зерновых культур. У сои это битые и давленные, изъеденные вредителями, морозобойные, незрелые, проросшие, поврежденные в результате сушки, самосогревания или поражения болезнями (загнившие, заплесневевшие) семена, а также примесь семян подсолнечника.

Ограничительные нормы для заготавливаемых и поставляемых семян сои приведены в табл. 2.2.

Т а б л и ц а 2.2. Ограничительные нормы для заготавливаемых и поставляемых семян сои

Показатель	Норма для семян сои	
	заготавливаемых	поставляемых
Влажность, %, не более	18	12
Сорная и масличная примесь (суммарно), %, не более	15	15
В том числе сорная примесь	5	3
Зараженность вредителями	Допускается зараженность клещом не выше I степени	

Влажность для заготавливаемых семян должна быть не выше 18 %, а для поставляемых – не выше 12 %. Суммарное содержание сорной и масличной примеси – не более 15 %, в том числе сорной примеси для заготавливаемых семян – не более 5 %, для поставляемых – не более 3 %. В числе сорной примеси у заготавливаемых семян сои должно быть не более 3 % дурнишника, а в составе масличной примеси как в заготавливаемых, так и в поставляемых семенах сои ограничивается содержание морозобойных семян – не более 10 %. Не допускаются семена клещевины, содержащие ядовитые органические соединения рицин и рицинин. Зараженность вредителями хлебных запасов не допускается, кроме зараженности клещом не выше I степени.

Требования к качеству фуражных семян сои устанавливает СТБ 1192.

Базисные нормы на заготавливаемые семена фуражной сои соответствуют таковым у продовольственной.

В соответствии с ограничительными нормами заготавливаемые семена фуражной сои делятся на два класса (табл. 2.3).

Таблица 2.3. Ограничительные нормы для заготавливаемой фуражной сои

Показатель	Норма для класса	
	1-го	2-го
Влажность, %	Не менее 10 и не более 18	Не менее 10 и не более 18
Натура, г/л, не менее	718	Не нормируется
Сорная примесь, %, не более	5	5
Масличная примесь, %, не более	20	20
Зараженность вредителями	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше I степени	

Содержание сорной примеси ограничивается 5 %, а масличной примеси – 20 %. Влажность семян должна быть не менее 10 и не более 18 %. Для семян 1-го класса нормируется выполненность семян (натура) не менее 718 г/л. В партии допускается зараженность клещом не выше I степени, не допускается наличие семян клещевины.

По ограничительным нормам семена поставляемой фуражной сои также подразделяют на два класса (табл. 2.4)

Влажность семян должна быть не менее 10 и не более 12 %. Содержание сорной примеси – не более 2 % для 1-го класса и не более 3 % для 2-го класса. В партии не допускаются семена клещевины. По таким показателям, как натура, содержание масличной примеси и за-

раженность, к поставляемым семенам сои предъявляются такие же требования, как и к заготавливаемым.

Таблица 2.4. Ограничительные нормы для поставляемой фуражной сои

Показатель	Норма для класса	
	1-го	2-го
Влажность, %	Не менее 10 и не более 12	Не менее 10 и не более 12
Натура, г/л, не менее	718	Не нормируется
Сорная примесь, %, не более	2	3
Масличная примесь, %, не более	20	20
Зараженность вредителями	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше I степени	

2.3. Стандартизация фасоли продовольственной

В зависимости от цвета и формы семян фасоль продовольственную согласно ГОСТ 7758 подразделяют на три типа и каждый из них – на подтипы.

I тип – фасоль белая. Имеет шесть подтипов: 1-й – бомба (семена округлые или яйцевидные, крупные, длиной не менее 9 мм, толщиной более 6 мм); 2-й – перловка (семена округлые, яйцевидные или овальные, мелкие, длиной менее 9 мм); 3-й – белая овальная (семена овальные, длиной более 9 мм, толщиной менее 6 мм); 4-й – змейка (семена удлинённые, цилиндрические, часто слегка изогнутые, с округленными концами, длиной примерно 16 мм, толщиной 6,5 мм); 5-й – рачки (семена почковидно-плоские, среднего размера, длиной менее 14 мм); 6-й – лопата (семена почковидно-плоские, крупные, длиной более 14 мм).

II тип – фасоль цветная однотонная. Имеет четыре подтипа: 1-й – зеленая разных оттенков (семена овально-округлые, длиной примерно 10 мм, толщиной 6,5 мм); 2-й – коричневая или желтая разных оттенков (семена удлинённо-цилиндрической формы, длиной примерно 13 мм, толщиной 5,5 мм); 3-й – красная разных оттенков (длина семян 10–12 мм, толщина – 5 мм); 4-й – прочие однородного цвета (длина семян примерно 6 мм).

III тип – фасоль цветная пестрая. Подразделяется на два подтипа: 1-й – пестрая светлая, на светлом фоне темный рисунок (семена крупные длиной 15 мм, толщиной 6,5 мм и средние длиной примерно 11 мм, толщиной 6 мм); 2-й – пестрая темная, на темном фоне светлый

рисунок (семена крупные и средние того же размера, что и в 1-м под-
типе).

В семенах каждого подтипа I типа допускается не более 40 % семян
других подтипов, а семена II и III типов не допускаются.

В семенах II типа допускаются семена I и III типов, а также других
подтипов II типа – не более 5 %.

В семенах III типа допускается наличие семян I и II типов не более
5 %, а семян другого подтипа III типа – не более 20 %.

Базисные нормы для заготавливаемых семян фасоли приведены в
табл. 2.5.

Таблица 2.5. Базисные нормы для заготавливаемых семян фасоли

Показатель	Норма
Влажность, %	20
Содержание сорной примеси, %	1
Содержание зерновой примеси, %	2
Зараженность вредителями хлебных запасов	Не допускается

По ограничительным нормам заготавливаемая и поставляемая для
переработки фасоль должна соответствовать требованиям и нормам,
указанным в табл. 2.6.

Таблица 2.6. Ограничительные нормы для заготавливаемой
и поставляемой фасоли

Показатель	Норма для фасоли	
	заготавливаемой	поставляемой для переработки
Влажность, %, не более	23	18
Сорная примесь, %, не более	8	1
Зерновая примесь, %, не более	15	3
Зараженность вредителями хлебных запасов	Не допускается	

В семенах заготавливаемой фасоли в составе сорной примеси содер-
жание гальки допускается не более 1 %, а в составе зерновой примеси
наличие проросших зерен ограничивается 5 %.

Если фасоль поставляется для переработки, то в составе сорной
примеси содержание минеральной не должно превышать 0,1 %. Кроме
того, в числе минеральной примеси не допускается содержание галь-
ки, шлака, руды.

Фасоль, поставляемая в торговую сеть, должна содержать не более 0,5 % сорной примеси, не более 2 % зерновой и иметь влажность не выше 18 %.

В числе сорной примеси ограничивается минеральная примесь (не более 0,1 %). В составе минеральной примеси не допускаются галька, шлак, руда. В числе зерновой примеси ограничивается содержание семян, поврежденных фасолевой зерновкой (не более 0,5 %).

Смесь типов и подтипов в фасоли, поставляемой в торговую сеть, не допускается.

В партиях как заготавливаемой, так и поставляемой фасоли не допускается наличие вредителей хлебных запасов.

2.4. Стандартизация вики яровой

В зависимости от цвета семян яровую вику (ГОСТ 7067) подразделяют на три типа.

I тип – белая вика. Имеет в массе белый цвет, иногда со светло-розовым или зеленоватым оттенком.

Допускается наличие незначительного количества семян вики иных оттенков этого цвета, не нарушающих общего тона.

II тип – серая вика. Имеет в массе ровный серый цвет разных оттенков.

III тип – коричневая вика. Имеет ровный коричневый цвет разных оттенков. Во II и III типах допускается наличие незначительного количества семян вики иных цветов, не нарушающих общего тона.

В I типе допускается содержание не более 2 % семян других типов, а во II и III типах – не более 5 %.

Яровую вику, не соответствующую установленным нормам по содержанию семян других типов, определяют как «смесь типов» с указанием состава в процентах.

Базисные нормы, в соответствии с которыми производят расчет заготавливаемые семена яровой вики, указаны в табл. 2.7.

Таблица 2.7. **Базисные нормы для заготавливаемых семян яровой вики**

Показатель	Норма
Влажность, %	15
Содержание сорной примеси, %	3
Зерновая примеси, %	2
Зараженность вредителями хлебных запасов	Не допускается

Ограничительные нормы для заготавливаемых и поставляемых семян яровой вики указаны в табл. 2.8.

Таблица 2.8. **Ограничительные нормы для заготавливаемых и поставляемых семян яровой вики**

Показатель	Ограничительная норма для семян	
	заготавливаемых	поставляемых
Влажность, %, не более	20	16
Сорная примесь, %, не более	8	5
В том числе:		
минеральная примесь	1	1
вредная примесь	1	0,2
Зерновая примесь, %, не более	15	15
В том числе:		
проросшие семена	5	5
Зараженность вредителями хлебных запасов	Допускается зараженность клещом не выше I степени	

Влажность заготавливаемых семян ограничивается 20 %, а поставляемых – 16 %. Содержание сорной примеси должно быть не более 8 % в заготавливаемых семенах и не более 5 % в поставляемых. В составе вредной примеси не допускаются семена триходесмы седой и гелиотропа опушенноплодного. Содержание зерновой примеси ограничивается 15 %, в том числе проросших семян должно быть не более 5 %. Действующий стандарт допускает зараженность семян клещом не выше I степени.

Кроме того, в нормативном документе приводится состав сорной и зерновой примеси, состояние семян вики по влажности и засоренности, учитываемые при их размещении, транспортировании и хранении.

2.5. Стандартизация люпина кормового

Требования к качеству кормового люпина устанавливает ГОСТ 11321.

Базисные нормы, в соответствии с которыми проводят расчет за заготавливаемые семена кормового люпина, следующие: влажность – 15 %, сорная примесь – 1 %, зерновая примесь – 4 %, зараженность вредителями хлебных запасов не допускается.

Ограничительные нормы для заготавливаемых и поставляемых семян кормового люпина указаны в табл. 2.9.

Заготавливаемый кормовой люпин должен иметь влажность не более 20 %, а при поставках на комбикормовые заводы влажность ограничивается 16 %.

Для поставляемых семян очень жесткие требования предъявляются по содержанию вредной примеси – не более 0,2 %. В числе вредной примеси не допускаются семена гелиотропа опушенноплодного и триходесмы седой.

Таблица 2.9. Ограничительные нормы для заготавливаемых и поставляемых семян люпина кормового

Показатель	Норма	
	Базисная	Ограничительная
Влажность, %, не более	20,0	16,0
Сорная примесь, %, не более	8,0	5,0
Зерновая примесь, %, не более	15,0	15,0
Алкалоидные семена, %, не более	3,0	3,0
Зараженность вредителями	Допускается зараженность клещом не выше I степени	

Как для заготавливаемых, так и для поставляемых семян стандарт ограничивает содержание алкалоидных семян – не более 3 %.

Заготавливаемые и поставляемые семена кормового люпина должны быть в здоровом негреющемся состоянии, иметь цвет и запах, свойственные нормальным семенам (без затхлого, плесневого и других посторонних запахов).

Содержание в семенах микотоксинов, нитратов, нитритов, токсичных элементов не должно превышать МДУ, установленного ветеринарно-санитарными требованиями.

Содержание радионуклидов не должно превышать республиканских допустимых уровней, утвержденных Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

3. СТАНДАРТИЗАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО СЫРЬЯ

3.1. Стандартизация маслосемян рапса

Требования к качеству заготавливаемых и поставляемых для промышленной переработки семян рапса устанавливает СТБ 1398.

Заготавливаемые и поставляемые семена рапса по биологическим признакам делятся на два типа:

тип I – семена озимого рапса;

тип II – семена ярового рапса.

Семена озимого рапса округлой формы, размером от 2,5 до 2,75 мм, матового темно-бурого цвета. Семена ярового рапса неправильной шаровидной формы, сжатые с боков, размером от 1,2 до 2,0 мм, матового темно-коричневого или черного цвета с серым налетом, незрелые – с красноватым оттенком.

Базисные нормы для заготавливаемых семян рапса приведены в табл. 3.1.

Таблица 3.1. Базисные нормы для заготавливаемых семян рапса

Показатель	Норма
Влажность, %	7
Содержание сорной примеси, %	2
Содержание масляной примеси, %	6
Масличность, %	40
Массовая доля эруковой кислоты в масле семян, %	2
Массовая доля глюкозинолатов в семенах в пересчете на абсолютно сухое обезжиренное вещество, %	1
Зараженность вредителями	Не допускается

С учетом высокого содержания масла в семенах их базисная влажность нормируется на значительно более низком уровне по сравнению с зерновыми и зернобобовыми культурами (7 %). К масляной примеси кроме семян рапса с какими-то отклонениями в качестве относят семена культурных растений семейства крестоцветных (сурепица, горчица, рыжик и т. д.).

Следует отметить, что рапс может содержать эруковую кислоту и токсичные, придающие неприятный запах и горький привкус органические серосодержащие соединения – тиогликозиды, глюкозинолаты и их производные. Поэтому при оценке качества семян эти показатели

нормируются. В частности, массовая доля эруковой кислоты в масле семян установлена на уровне 2 %, а массовая доля глюкозинолатов – 1 %. В последние годы благодаря успехам селекции получены сорта рапса с низким содержанием эруковой кислоты в масле (менее 2 %) или не содержащие ее совсем, а также с небольшим количеством в семенах глюкозинолатов (0,1–0,2 %), что позволяет широко применять рапсовое масло для пищевых целей, а также зеленую массу и рапсовый шрот на корм сельскохозяйственным животным.

При оценке качества маслосемян рапса дополнительно нормируется показатель кислотного числа масла. Кислотное число характеризуется количеством миллиграммов КОН, необходимого для нейтрализации свободных жирных кислот, содержащихся в 1 г жира. Показатель кислотного числа характеризует содержание в масле свободных жирных кислот. Чем это число ниже, тем выше качество масла. Кислотное число возрастает из-за несвоевременной сушки и очистки, нарушения правил складирования и хранения семян масличных культур. Высокая кислотность масла в семенах значительно увеличивает его потери при промышленной переработке, расходы на получение готовой продукции, снижает рентабельность работы маслозаводов.

Семена рапса в зависимости от массовой доли эруковой кислоты и кислотного числа масла в семенах подразделяют на два класса.

В масле семян 1-го класса, используемых для пищевых целей, массовая доля эруковой кислоты должна быть не более 3 %, а кислотное число масла – не более 4 мг КОН/г.

Для семян 2-го класса эти показатели не нормируются. Семена 1-го класса предназначены к использованию на пищевые цели, а 2-го – технические.

Требования к заготавливаемым семенам рапса приведены в табл. 3.2.

Таблица 3.2. **Ограничительные нормы для заготавливаемых семян рапса**

Показатель	Норма для класса	
	1-го	2-го
1	2	3
Влажность, %	От 6 до 15 включительно	Не более 15
Масличность, %, не менее	40	35
Содержание сорной и масличной примесей, %, не более:		
суммарно	20	35
в том числе сорной примеси	8	15

1	2	3
Массовая доля эруковой кислоты в масле семян, %, не более	3	Не нормируется
Массовая доля глицозинолатов в пересчете на абсолютно сухое обезжиренное вещество, %, не более	2	2
Семена клещевины	Не допускаются	
Зараженность вредителями	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше II степени	

С учетом качества маслосемена делятся на два класса. Нормируются показатели, предусмотренные базисными нормами. Влажность семян должна быть не менее 6 и не более 15 %. Масличность семян 1-го класса установлена не ниже базисной. Ограничительными нормами в партии заготавливаемых семян не допускается наличие семян клещевины. По сравнению с базисными нормами установлены менее жесткие требования по зараженности вредителями. Как 1-й, так и 2-й класс заготавливаемых маслосемян допускает зараженность клещом не выше II степени.

Требования к поставляемым для переработки семенам устанавливаются по тем же показателям, что и к заготавливаемым (табл. 3.3).

В зависимости от качества семена делятся на два класса. Семена 1-го класса (1, 2, 3-й сорт) предназначены к использованию на пищевые цели, 2-го – на технические.

Таблица 3.3. Ограничительные нормы для семян рапса

Показатель	Норма для класса			
	1-го			2-го
	1-й сорт	2-й сорт	3-й сорт	
1	2	3	4	5
Влажность, %	От 6 до 8 включительно	От 6 до 10 включительно	От 6 до 15 включительно	Не более 15
Масличность, %, не менее	40	35	30	35
Содержание сорной и масличной примесей, %, не более:				
суммарно	7	10	20	35
в том числе сорной примеси	3	5	8	15

1	2	3	4	5
Массовая доля эруковой кислоты в масле семян, %, не более	2	3	3	Не нормируется
Кислотное число масла в семенах, мг КОН/г, не более	3	4	4	Не нормируется
Массовая доля глюкозинолатов в пересчете на абсолютно сухое обезжиренное вещество, %, не более	1	2	2	2
Семена клещевины	Не допускаются			
Зараженность вредителями	Не допускается	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше		
		1-й степени	2-й степени	2-й степени

Влажность семян 1-го класса должна быть не менее 6 и не более 15 %, а 2-го – не более 15 %. По согласованию между поставщиком и переработчиком допускается прием семян с влажностью и содержанием сорной примеси выше норм определенного сорта при возможности доведения таких семян до установленных требований.

В семенах 1-го сорта не допускается наличие вредителей, для семян 2-го сорта допускается зараженность клещом 1-й степени, 3-го сорта – 2-й степени.

К маслосеменам 2-го класса, используемым на технические цели, предъявляются такие же требования, как и к заготавливаемым семенам данного класса.

3.2. Стандартизация подсолнечника

Семена подсолнечника, заготавливаемые и поставляемые на промышленную переработку, должны отвечать требованиям ГОСТ 2239.

Базисная влажность установлена на уровне 7 %, сорная примесь – 1 %, маслянистая примесь – 3 %, зараженность вредителями не допускается.

Ограничительные нормы для заготавливаемых и поставляемых семян подсолнечника приведены в табл. 3.4.

Заготавливаемые семена подсолнечника должны иметь влажность не менее 6 и не более 19 %. Для поставляемых семян верхний предел влажности ограничен 8 % с учетом высокого содержания масла в се-

менах, подверженного быстрому окислению при их более высокой влажности.

Таблица 3.4. **Ограничительные нормы для заготавливаемых и поставляемых семян подсолнечника**

Показатель	Норма для семян	
	заготавливаемых	поставляемых
Влажность, %	Не менее 6,0 и не более 19,0	Не менее 6,0 и не более 8,0
Сорная примесь, %, не более	10,0	3,0
В том числе семена клещевины	Не допускаются	
Масличная примесь, %, не более	7,0	7,0
Кислотное число масла, мг КОН, не более	3,5	5,0
Зараженность вредителями	Допускается зараженность клещом не выше I степени	

Так как отдельные фракции сорной примеси не могут быть использованы по целевому назначению данной культуры, установлены более жесткие нормы по ее содержанию в партиях поставляемых семян – не более 3 %. В составе сорной примеси не допускается наличие семян клещевины, относящихся к вредной примеси.

К масличной примеси относят семена основной культуры с какими-то отклонениями от нормы (полностью или частично обрушенные, изъеденные вредителями, битые, незрелые и т. п.). Как для заготавливаемых, так и для поставляемых семян содержание масличной примеси должно быть не более 7 %.

Кроме обязательных показателей нормируется важнейший технологический показатель – кислотное число масла: не более 3,5 мг КОН – заготавливаемые семена и не более 5,0 мг КОН – поставляемые семена.

Допускается зараженность клещом не выше I степени.

Семена подсолнечника в зависимости от кислотного числа масла подразделяют на три класса (табл. 3.5).

Таблица 3.5. **Кислотное число масла, мг КОН**

Класс	Семена	
	заготавливаемые	поставляемые
Высший	Не более 0,8	Не более 1,3
1-й	0,9–1,5	1,4–2,2
2-й	1,6–3,5	2,3–5,0

Для заготавливаемых семян значение показателя колеблется от 0,8 до 3,5 мг КОН, а для поставляемых – от 1,3 мг КОН в высшем классе до 5,0 мг КОН – во 2-м классе.

Масличные семена подсолнечника с кислотным числом масла более 3,5 и 5,0 мг КОН относят к неклассным. Из них вырабатывают масло, используемое на технические цели.

3.3. Стандартизация маслосемян льна-долгунца

В соответствии с требованиями ГОСТ 11549 базисная влажность семян составляет 13 %, чистота – 100 %, зараженность вредителями хлебных запасов не допускается.

Чистоту семян льна-долгунца (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = 100 - (a + \frac{b}{2}),$$

где а – содержание сорной примеси, %,

в – содержание масличной примеси, %.

Ограничительные нормы для семян льна-долгунца указаны в табл. 3.6.

Таблица 3.6. Ограничительные нормы для заготавливаемых и поставляемых семян льна-долгунца

Показатель	Норма для семян	
	заготавливаемых	поставляемых
Влажность, %, не более	16	
Чистота, %, не менее	80	90
Зараженность вредителями	Допускается зараженность клещом не выше I степени	
Содержание семян клещевины	Не допускается	

По ограничительным нормам для заготавливаемых и поставляемых предприятиям перерабатывающей промышленности семян влажность должна быть не более 16 %, чистота для заготавливаемых семян не менее 80 %, а для поставляемых – не менее 90 %. Допускается зараженность семян клещом не выше I степени. В партии не допускается наличие семян клещевины, содержащих алкалоиды рицин и рицинин.

По согласованию заготовительной организации и поставщика допускаются влажность семян и содержание сорной примеси в заготавливаемых семенах льна-долгунца более ограничительных норм при на-

личии возможности доведения семян до кондиций, обеспечивающих их сохранность.

3.4. Оценка качества льнотресты

В Республике Беларусь в производственных условиях возделывают лен-долгунец, стебли которого используют для получения волокна, а из семян вырабатывают высококачественное техническое масло.

В технологическом процессе производства волокна прежде всего получают льносолому – стебли растения льна-долгунца после удаления семенных коробочек.

В дальнейшем из льносоломы получают льнотресту – продукт переработки льносоломы, в котором в результате биологического, физико-химического или химического воздействия нарушена связь лубяных пучков с окружающими паренхимными тканями.

В настоящее время в Республике Беларусь применяют биологический способ получения льнотресты и его разновидность – росняную мочку. В результате этого процесса получают стланцевую льнотресту, которая является основным и единственным льносырьем для работы отечественных льнозаводов.

На льнозаводах тресту принимают партиями. Партией считают любое количество льняной тресты одного селекционного сорта, однородной по качеству и предназначенной к одновременной приемке, оформленной одним сопроводительным документом о качестве.

В случае приемки льнотресты в снопах для проведения испытаний и определения номера из разных мест партии массой до 5 т отбирают 10 снопов, партии массой 5 т и более – 20 снопов.

При приемке льнотресты в рулонах от партии массой до 5 т отбирают один рулон, а от партии массой 5 т и более – два любых рулона и из них формируют одну или две пробы (два снопа).

Так как инструментальная оценка каждой партии требует больших затрат времени, при приемке пользуются органолептической оценкой, осуществляемой путем сличения сырья со стандартными образцами или эталонами. Инструментальные методы применяются при проверке ежегодно составляемых стандартных образцов, для испытания спорных партий тресты, а также в целях самоконтроля при заготовках сырья.

Для проведения инструментальной оценки каждый сноп пробы освобождают от пояса, разворачивают в пласт шириной 60–70 см и из его середины на всю глубину пласта отбирают, не допуская спутыва-

ния стеблей, по одной горсти льнотресты массой не менее 200 г для определения внешнего вида, выхода длинного трепаного волокна, цвета и засоренности и не менее 20 г – для определения влажности.

Отбор горстей из рулонов производят во время разматывания из ленты льнотресты с транспортера. Первую горсть отбирают от второго слоя ленты в рулоне, последующие восемь горстей – по мере разматывания рулона через равные промежутки времени (примерная продолжительность разматывания одного рулона – 10–12 мин), десятую горсть – от сердцевины рулона.

Горсти, отобранные для определения внешнего вида, выхода длинного трепаного волокна, цвета и засоренности, кладут друг на друга (крест-накрест), связывают вместе, а горсти льнотресты для определения влажности объединяют в одну общую горсть, складывая их сразу при отборе в полиэтиленовый пакет, прикрепляют к ним этикетки с указанием даты отбора и наименования хозяйства, селекционного сорта, номера по органолептической оценке и направляют в лабораторию, где определяют инструментально ряд показателей качества и устанавливают комплексный показатель качества – номерность.

Льняную тресту в зависимости от количества процентнономеров с поправками, вычисленными по результатам определения выхода и цвета длинного трепаного льноволокна, подразделяют на 11 номеров качества: 0,50; 0,75; 1,00; 1,25; 1,50; 1,75; 2,00; 2,50; 3,00; 3,50; 4,00.

Согласно СТБ 1194–2007 льняная треста при приемке должна иметь выход длинного трепаного волокна не менее 5 %, горстевую длину в снопах – не менее 41 см, в рулонах – не менее 60 см, растянутость стеблей в снопах и ленты в рулонах – не более 1,3, растянутость стеблей в рулонах – не более 1,7, отделяемость волокна – не менее 4,1, фактическую влажность в снопах – не более 25 %, в рулонах – не более 23 %, фактическую засоренность – не более 10 %. Группа цвета устанавливается согласно характеристике цвета волокна в стандартных образцах:

I – бурое, бурое с зеленым, зеленое;

II – желтое, темно-серое, темно-серое с зеленым оттенком, темно-серое с желтым оттенком;

III – серое, серое с зеленым оттенком, серое с желтым оттенком;

IV – светло-серое.

Льняная треста заготавливается в рулоны диаметром не более 150 см, высотой не более 120 см, массой не более 250 кг или в снопы ручной вязки диаметром 17–20 см.

Нормированная (расчетная) влажность льнотресты должна составлять 19 %, нормированная (расчетная) засоренность – 5 %.

3.5. Нормирование качества сахарной свеклы

Сахарная свекла является основным источником получения сахара в ряде государств и имеет важное экономическое значение. На экономику производства существенно влияют качественные показатели – сахаристость, содержание мелассообразующих веществ (калия и натрия) и «вредного азота», или аминоксота, а также содержание инвертного сахара.

Эти вещества мешают экстракции кристаллизованного сахара, остающегося в определенных количествах в мелассе, а повышенное содержание инвертного сахара приводит к потемнению диффузионного сока.

Под качеством сахарной свеклы понимается комплекс свойств и признаков, которые охватывают, кроме сахаристости и содержания несакхарных веществ, все морфологические, физические, и химические свойства, влияющие на выход сахара и процесс его производства на сахарном заводе.

Различают следующие главные показатели качества свеклы: физические – урожайность, валовой сбор, степень зрелости, размеры корнеплодов, их масса, свежесть (тургорное состояние); наличие механических повреждений и балластных примесей (ботва, сорная растительность, почвенные комки, камни и пр.) и химические (содержание азота, щелочи, калия, натрия).

Как сырье для свеклосахарного производства свекла оценивается по содержанию в ней сахара и несакхаров, которые определяются в *нормальном соке*.

Качество клеточного сока свеклы и всех промежуточных продуктов свеклосахарного производства характеризуют показатели его доброкачественности.

Под доброкачественностью сока понимают содержание в нем сахаразы, отнесенное к весу сухих веществ в нем, выраженное в процентах:

$$Дб = C_x : C_B \times 100,$$

где Дб – доброкачественность;

C_x – процент сахара в продукте;

C_B – процент сухих веществ в продукте.

Чем больше *несахаров* в соке, тем ниже его доброкачественность. В частности, доброкачественность клеточного сока зависит от содержания альфа-аминного азота, которое должно составлять не более 250 мг/100 г сахара (в условиях Беларуси иногда достигает 650–750 и даже 900 мг/100 г сахара). Показатель доброкачественности сока в зависимости от условий произрастания и хранения сахарной свеклы обычно колеблется от 80 до 90 %.

Качество свеклы характеризуется также содержанием в ней золы (неорганических *несахаров*). Обычно чем больше в свекле сахара, тем меньше в ней минеральных веществ (золы). Зола также является одной из главных причин потери сахара в патоке. На одну часть золы теряется пять частей сахара.

Важный показатель качества – коэффициент щелочности, определяющий соотношение содержания калия и натрия к альфа-азоту. Для нормальной свеклы он должен составлять 2:3. Коэффициент щелочности обычно повышается при высоком содержании в свекле калия и натрия, а понижается из-за высокого содержания альфа-азота и пониженного содержания калия и натрия. Свекла с коэффициентом щелочности менее 1,8 имеет пониженное качество.

К свекле как сырью для производства сахара промышленностью предъявляются следующие требования:

- сахарная свекла должна иметь максимально возможное содержание сахара в корнеплодах (от 14 до 20 %) и высокую продуктивность по сбору сахара с гектара;
- в процессе переработки не должно возникать трудностей при изрезании корнеплодов в стружку, выпаривании сока, уваривании, кристаллизации и фуговке утилей;
- потери сахара в производстве должны быть минимальными, а выход сахара – максимальным и высокого качества;
- свекловичный корень должен иметь белую крепкую мякоть, нежную и однородную структуру и чистый сахарный вкус;
- корнеплоды должны иметь грушевидную форму и гладкую поверхность;
- масса корнеплода должна быть от 350 до 750–1000 г. Свекла весом свыше 1 кг водянистая и бедная сахаром по сравнению с корнеплодами с равномерной твердостью и плотностью. Корнеплод весом менее 350 г недоразвит, а зачастую деревянист, и в нем мало сахара;
- сок хороших корнеплодов имеет плотность 1,06–1,07 г/л. Малосахаристая свекла имеет плотность сока ниже 1,06 г/л;

- показатели содержания в корнеплодах сахара, калия, натрия и альфа-аминного азота являются основными для расчета выхода сахара и предполагаемых потерь сахара в производстве.

На основе показателей выхода сахара устанавливают коэффициент завода (отношение расчетного фактического выхода сахара к исходной сахаристости в процентах). Этот коэффициент должен быть не менее 85 %.

Расчетный выход сахара в процентах исчисляется по формуле

$$\text{Выход сахара} = C_x - 0,9 - \Pi_m,$$

где C_x – сахаристость свеклы, %;

0,9 – величина постоянных потерь сахара на заводе;

Π_m – потери в мелассе (патоке).

Для максимального получения сахара с единицы сырья свекловичный корень должен быть технологически зрелым.

Технологически зрелой свекла считается в следующих случаях:

- корень максимально вырос (уборочная спелость) для обеспечения плановой урожайности, и началось замедление прироста корня и процента сахара;

- происходит отмирание листового аппарата;

- отношение листового аппарата к весу корня находится – в пределах 70–80 % к 1-му сентября и 30–40 % к 1-му октября;

- произошло максимальное накопление сахара в корне – не менее 16,0 % (по динамике накопления сахара и роста корня);

- повышается доброкачественность клеточного сока, его наличие в соке составляет не менее 85–86 %;

- механические и физические свойства тканей корня нормальные.

Механические свойства корня – это легкая изрезываемость в стружку без значительного количества брака и мезги (не подвяленные и не цветущие).

Хорошими физическими свойствами обладает здоровый, правильно сформировавшийся корень, имеющий соответствующего цвета нормальный тургор, без вялых, подмороженных, заплесневелых и загнивших участков, с незначительным количеством травм и деформаций.

Как видно из табл. 3.7, минимальное содержание сахарозы в корнеплодах должно быть не менее 14 %.

**Т а б л и ц а 3.7. Технологические требования к качеству сахарной свеклы
в соответствии с СТБ 1892–2008**

Показатели	Значения показателей
Сахаристость, %, не менее	14
Загрязненность, %, не более	15
Содержание зеленой массы, %, не более	3
Содержание цветущих корнеплодов, %, не более	3
Содержание увядших корнеплодов, %, не более	5
Содержание корнеплодов с сильными механическими повреждениями, %, не более	12
Мумифицированные корнеплоды	Не допускаются
Загнившие корнеплоды	Не допускаются
Подмороженные корнеплоды со стекловидными отслаивающимися или почерневшими тканями	Не допускаются

Кондиционная сахарная свекла должна быть без потери тургора. Подвяленные и цветущие (деревянистые) корнеплоды плохо разрезаются в стружку. Кроме того, подвяленные корни теряют устойчивость к заболеванию кагатной гнилью в процессе хранения. У них усиливаются гидролитическая активность ферментов и дыхание, что приводит к значительным потерям сахара. Поэтому в партии ограничивается содержание цветущих, имеющих деревянистые корки (не более 3 %), и увядших корнеплодов (не более 5 %).

В партии реализуемой сахарной свеклы допускается не более 12 % корнеплодов с сильными механическими повреждениями (сколы, срезы), а также ограничивается содержание зеленой массы (не более 3 %).

Наличие механических поврежденных корнеплодов приводит к развитию самосогревания в массе продукции, которое вызывает большие потери.

Наличие большого количества зеленой массы также может привести к повышению температуры в массе корнеплодов при их хранении. Кроме того, зеленые листья, черешки, попадая в стружку, приводят к уменьшению выхода сахара и увеличению его содержания в мелассе.

Не допускается наличие в партии мумифицированных, подмороженных и загнивших корнеплодов.

Сахарную свеклу, подмороженную, но не почерневшую, относят к некондиционной.

Содержание радионуклидов, пестицидов и токсичных элементов в корнеплодах сахарной свеклы не должно превышать республиканских допустимых норм.

4. НОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ

4.1. Структура стандартов на плодоовощную продукцию и картофель

Стандарты на картофель, плоды и овощи по своей структуре во многом сходны со стандартами на зерно и семена. Они состоят из следующих разделов: вводная часть; технические требования; правила приемки продукции; методы определения качества; упаковка, маркировка, транспортирование и хранение. В вводной части указывают область действия стандарта, уточняют объект стандартизации, определяют назначение продукции.

В разделе «Технические требования» приводят требования и нормы, определяющие основные потребительские характеристики с учетом назначения продукции: для немедленного потребления, непродолжительного хранения, длительного хранения, переработки. Одни и те же плоды или овощи могут быть отличного качества для одних целей и плохого качества для других. Например, ранняя капуста хороша для потребления в свежем виде и совершенно непригодна для длительного хранения и переработки.

В связи с тем что плодоовощная продукция неоднородна по качеству, в этом разделе для некоторой продукции приведено деление ее на товарные сорта. Число товарных сортов может быть от двух до четырех в зависимости от вида плодов и овощей. К высшему и первому сортам относят безупречную в качественном отношении продукцию; к низшим сортам относят плоды и овощи, не выравненные по форме или окраске, поврежденные вредителями, болезнями или травмированные.

В этом разделе определяют качественные и количественные показатели. Качественные показатели — это словесная характеристика свойств продукции, а именно: описание внешнего вида, степени зрелости, свежести. Количественные показатели — это цифровое выражение тех или иных показателей качества. Они включают предельные, ограничительные и запретительные нормы; предельные указывают пределы колебаний показателя (от ... до ...); ограничительные выражаются словами «не менее», «не более»; запретительные гарантируют безвредность и необходимое санитарное состояние продукции и выражаются словами «не допускается».

Стандарты на плодоовощную продукцию отличаются от стандар-

тов на зерновые, зернобобовые и масличные культуры наличием допусков. Допустимые нормы – это допустимые отклонения по размерам и качеству. Необходимость их нормирования в стандартах связана с особенностями плодоовощной продукции, ее чрезвычайной изменчивостью в связи с различными условиями выращивания, сроками и уровнем организации уборки, условиями транспортирования и хранения, с несовершенством существующих способов сортировки и калибровки продукции, в результате чего трудно получать совершенно однородные партии.

Допустимые нормы обычно выражают в процентах к массе или числу экземпляров продукции. При этом устанавливают число плодов (корнеплодов, клубней, кочанов и т. д.) в данном товарном сорте, относящихся к следующему, более низкому сорту. Обычно в стандартах на плодоовощную продукцию устанавливают и общие допустимые нормы, т. е. совокупность всех допустимых норм. Общие допустимые нормы меньше арифметической суммы отдельных допустимых норм в данном стандарте и составляют 15 % к массе продукции.

Стандарты предусматривают основные признаки, по которым производят отнесение продукции к тому или иному товарному сорту: минимальные или максимальные размеры, допустимый процент механических повреждений вредителями и болезнями, степень зрелости, форму и окраску картофеля, плодов и овощей, процент примеси других сортов (помологическая и ботаническая однородность), наличие посторонних примесей и земли.

Для некоторых видов плодоовощной продукции предполагают показатель внутренней оценки, а именно: определение внутреннего (скрытого) заболевания, определение степени зрелости (а соответственно и пригодности в пищу). Различают четыре степени зрелости: съемную, потребительскую (съедобную), техническую (консервную) и биологическую (физиологическую).

Плоды и овощи в съемной степени зрелости должны быть вполне сформировавшимися, способными после уборки дозревать и иметь потребительскую зрелость. В съемной зрелости убирают осенние и зимние сорта семечковых (яблоки, груши, айва), персики, абрикосы, дыни, помидоры (молочной зрелости). Плоды и овощи в потребительской зрелости имеют наиболее высокое качество по внешнему виду, вкусу и консистенции мякоти. В начале потребительской спелости убирают черешню, вишню, сливы, арбузы, которые не дозревают.

чие отдельных загнивших плодов не является основанием для браковки партии. При этом плоды, соответствующие требованиям стандартов, принимают за 100 %, а загнившие учитывают отдельно. Такие плоды к реализации не допускают.

В разделе «Правила приемки продукции» установлен порядок предъявления и приемки плодов, овощей и картофеля при поступлении от производителя к заготовителю и от заготовителя в розничную торговую сеть или на переработку. Здесь определены категории приемосдаточных испытаний для данной продукции (сроки проведения, анализ ее свойств, последовательность проверки). При выборочном контроле указывают объем выборок, характеризующих оцениваемую партию. Правила предусматривают осмотр партии на соответствие требованиям стандарта состояния упаковки, маркировки и однородности продукции. Следует отметить большое значение приемки в правильной оценке качества. Небрежный осмотр в местах прибытия грузов способствует поступлению к потребителю недоброкачественного продукта.

В разделе «Методы определения качества» рассмотрены правила отбора проб, перечислены способы проверки показателей качества, приведена последовательность проводимых исследований, иногда дается описание способов проведения анализа отдельных показателей качества, указаны сроки испытаний. В некоторых стандартах приведены расчетные формулы, указаны точность вычислений, степень округления полученных данных, допускаемые расхождения при параллельных или повторных определениях.

В разделе «Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение» приведены правила подготовки продукции к упаковке с учетом ее сортировки и калибровки; виды и размеры первичной и транспортной тары, а также вспомогательные материалы, применяемые при упаковке (стружка, бумага); максимальное количество продукции в единице первичной и транспортной тары; способ укладки единиц упаковок при различных видах транспортирования и способы упаковки продукции при перевозке без тары.

Требования к маркировке устанавливают место на таре, вид и качество маркировки. Каждую партию продукции сопровождают удостоверением о качестве. В стандартах приведено основное содержание этого документа. В этом разделе даются сведения о способах и сроках транспортирования, температурно-влажностных условиях при перевозках, о технологии хранения данной продукции (режим, способы размещения в камерах, уход, подготовка к реализации).

4.2. Классификация овощей

В зависимости от того, какая часть растения употребляется в пищу, свежие овощи подразделяют на вегетативные и плодовые. Овощи, у которых в пищу идут продукты роста – лист, стебель, корень и их видоизменения, относятся к вегетативным. Овощи, у которых в пищу используются продукты оплодотворения – плоды, называются плодовыми.

Подкласс вегетативные овощи по используемой части растения подразделяют на следующие подгруппы:

- клубнеплоды (картофель, батат, топинамбур);
- корнеплоды (морковь, свекла, редис, редька, репа, брюква, петрушка, пастернак, сельдерей);
- луковые (лук репчатый, лук-порей, лук-батун, чеснок и др.);
- капустные (капуста белокочанная, краснокочанная, цветная, савойская, брюссельская, кольраби);
- салатно-шпинатные (салат, шпинат, щавель);
- десертные (спаржа, артишок, ревень);
- пряные (укроп, чабер, эстрагон, хрен и др.).

Подкласс плодовые овощи состоит из следующих подгрупп овощей:

- тыквенные (огурцы, кабачки, тыква, арбузы, дыни, патиссоны);
- томатные (томаты, баклажаны, перец);
- бобовые (горох, фасоль, бобы);
- зерновые (сахарная кукуруза).

В настоящее время насчитывается свыше 120 видов овощных растений, многие из них имеют большое количество сортов, которые принято называть хозяйственно-ботаническими. Хозяйственно-ботанические сорта, выращиваемые в отдельных республиках, областях, называются районированными.

4.3. Нормирование качества картофеля различного целевого назначения

У клубнеплодных растений в пищу используется клубень, который представляет собой утолщение на конце подземного стебля. К ним относят картофель, топинамбур и батат.

Действующим стандартом ГОСТ 7176 предусмотрено деление картофеля свежего продовольственного, заготавливаемого и поставляемого, на ранний (заготавливаемый и отгружаемый до 1 сентября) и поздний

(реализуемый после 1 сентября). В зависимости от пищевой ценности выделяют также высокоценные сорта позднего картофеля.

Поздний картофель высокоценных сортов должен быть одного ботанического сорта. Сортотвора чистота должна составлять не ниже 90 %. Перечень высокоценных сортов ежегодно пересматривается и утверждается Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Действующий стандарт дает возможность провести оценку только по внешним признакам (табл. 4.1).

Таблица 4.1. Требования к качеству картофеля свежего продовольственного, заготавливаемого и поставляемого (ГОСТ 7176)

Показатель	Характеристика и норма для картофеля		
	раннего	позднего	позднего вы-сокоценных сортов
1	2	3	4
1. Внешний вид	Клубни целые, сухие, незагрязненные, здоровые, непроросшие, неувядшие		
	Однородные или разно-родные по форме и окраске	Однородные по форме и окраске	
		Зрелые с плотной кожурой	
2. Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запаха и вкуса		
3. Размер клубней по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее: округло-овальной формы	30	45	45
удлиненной формы	25	30	30
4. Содержание клубней размером: для округло-овальной формы до 10 мм включительно менее норм, указанных в подпункте 3, %, не более	5	5	5
для удлиненной формы не менее 20 мм включительно, %, не более	5	5	5
5. Содержание клубней с израстаниями, наростами, позеленевших на площади более 2 см ² , но не более ¼ поверхности клубня, %, не более	2	2	2
Содержание клубней позеленевших на поверхности более ¼	Не допускается		
6. Содержание увядших клубней с легкой морщинистостью при заготовках картофеля урожая текущего года	Не допускается		

Окончание табл. 4.1

1	2	3	4
7. Содержание клубней с механическими повреждениями глубиной более 5 мм и длиной более 10 мм (порезы, вырывы, трещины, вмятины), %, не более	5	5	5
8. Содержание раздавленных клубней, половинок и частей клубней	Не допускается		
9. Содержание клубней, поврежденных с.-х. вредителями, %, не более: проволоочником при наличии более одного хода	2	2	2
грызунами	Не допускается		
10. Содержание клубней, пораженных болезнями, %, не более:			
ржавой (железистой) пятнистостью	Не допускается	2	Не допускается
паршой или ооспорозом свыше $\frac{1}{4}$ поверхности клубней	Не допускается	2	Не допускается
мокрой, сухой, кольцевой, пуговичной гнилью и фитофторой	Не допускается		
11. Содержание клубней подмороженных, запаренных, с признаками «удушья»	Не допускается		
12. Наличие земли, прилипшей к клубням, %, не более	1	1	1
13. Наличие органической и минеральной примеси (солома, ботва, камни и др.)	Не допускается		

Основными внешними показателями являются внешний вид клубней, запах и вкус, размеры по наибольшему поперечному диаметру, наличие болезни, степень загрязнения. По внешнему виду клубни должны быть целыми, сухими, незагрязненными, здоровыми, непроросшими, неувядшими, однородными или разнородными по форме и окраске (для высокоценных – однородными по форме и окраске). У позднего картофеля клубни должны быть зрелые, с плотной кожурой.

Требования по размеру клубней дифференцированы в зависимости от их формы и районов произрастания. По форме клубни могут быть округло-овальные или удлинённые. Клубнями удлинённой формы считают клубни, у которых длина превышает ширину (наибольший поперечный диаметр) в 1,5 раза и более. Для раннего картофеля размер округло-овальных клубней по наибольшему поперечному диаметру дол-

жен быть не менее 30 мм (допускается 5 % клубней размером от 20 до 30 мм), а клубней удлиненной формы – не менее 25 мм (допускается 5 % размером от 20 до 25 мм).

Для картофеля позднего и позднего высокоценных сортов размер клубней удлиненной формы должен быть не менее 30 мм (допускается 5 % клубней размером от 20 до 30 мм), а округло-овальной формы – не менее 45 мм (допускается 5 % от 35 до 45 мм).

Стандартом помимо наличия мелких клубней также установлены отклонения от основных требований по наличию механически поврежденных клубней. Так, допускается наличие клубней с механическими повреждениями глубиной более 5 мм и длиной более 10 мм (порезы, вырывы, трещины, вмятины) не более 5 %. Ограничено содержание клубней с израстаниями, наростами, позеленевших на площади более 2 см², но не более ¼ поверхности клубня (не более 2 %); поврежденных проволоочником при наличии более одного хода (не более 2 %), паршой или ооспорозом свыше ¼ поверхности клубня (для раннего не допускается, для позднего – не более 2 %). При заготовках партий позднего картофеля в районах распространения фитофторы допускается наличие клубней, пораженных болезнью, не более 2 %. Наличие земли, прилипшей к клубням, допускается не более 1 %.

К нестандартным относят клубни, имеющие перечисленные дефекты выше допускаемых отклонений.

Клубни картофеля, содержащие посторонние запахи, позеленевшие на поверхности более ¼, увядшие с легкой морщинистостью при заготовках картофеля урожая текущего года, раздавленные, половинки и части клубней, поврежденные грызунами, подмороженные, запаренные, с признаками «удушья», пораженные мокрой, сухой, кольцевой, пуговичной гнилью и фитофторой, не пригодны в пищу и направляются на отход или на корм скоту.

Согласно ГОСТ 26545 картофель свежий продовольственный ранний, реализуемый в розничной торговой сети, в зависимости от качества подразделяется на два товарных сорта: отборный и обыкновенный; поздний – на три товарных сорта: отборный высокоценных сортов, отборный, обыкновенный (табл. 4.2). Отборный поздний картофель высокоценных сортов, также как и заготавливаемый поставляемый, должен быть одного ботанического сорта. Сортоточность должна быть не ниже 90 %. Требования к качеству обыкновенного картофеля также идентичны, как и для заготавливаемого. Для отборного высокоценных сортов и отборного картофеля установлены более жесткие требования к качеству. Поздний картофель указанных сортов должен быть мытым или очищенным от земли сухим способом и фасованным.

В таком картофеле не допускаются мелкие клубни, клубни с израстаниями, наростами, позеленевшие на площади более 2 см², поврежденные проволоочником, пораженные ржавой пятнистостью, паршой или ооспорозом, с наличием прилипшей земли.

Таблица 4.2. Требования к качеству картофеля свежего продовольственного, реализуемого в розничной торговой сети (ГОСТ 26545)

Показатель	Характеристика и норма для картофеля				
	раннего		позднего		
	Товарный сорт				
	отборный	обыкновенный	отборный высокоценных сортов	отборный	обыкновенный
1	2	3	4	5	6
1. Внешний вид	Клубни целые, чистые, здоровые, сухие, непроросшие, неувядшие				
	Однородные по форме и окраске	Однородные или разнородные по форме и окраске	Однородные по форме и окраске		Однородные или разнородные по форме и окраске
			Зрелые с плотной кожурой		
2. Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запаха и вкуса				
3. Размер клубней по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее:					
округло-овальной формы	40	30	50	50	45
удлиненной формы	35	25	40	40	30
4. Содержание клубней размером: для округло-овальной формы до 10 мм включительно менее норм, указанных в подпункте 3, %, не более	Не допускается	5	Не допускается		5
для удлиненной формы не менее 20 мм включительно, %, не более	Не допускается	5	Не допускается		5

Продолжение табл. 4.2.

1	2	3	4	5	
5. Содержание клубней с израстаниями, наростами, позеленевших на площади более 2 см ² , но не более ¼ поверхности клубня, %, не более	Не допускается	2	Не допускается	2	
Содержание клубней, позеленевших на поверхности более ¼	Не допускается				
6. Содержание увядших клубней с легкой морщинистостью, %, не более: при реализации картофеля урожая прошлого года	Не допускается			5	
при реализации картофеля урожая текущего года	Не допускается				
7. Содержание клубней с механическими повреждениями глубиной более 5 мм и длиной более 10 мм (порезы, вырывы, трещины, вмятины), %, не более	2	5	2	2	5
8.Содержание раздавленных клубней, половинок и частей клубней	Не допускается				
9. Содержание клубней, поврежденных с.-х. вредителями, %, не более: проволочником при наличии более одного хода	Не допускается	2	Не допускается		2
грызунами	Не допускается				
10. Содержание клубней, пораженных болезнями, %, не более:					

Окончание табл. 4.2.

1	2	3	4	5
ржавой (железистой) пятнистостью	Не допускается			2
паршой или ооспорозом свыше $\frac{1}{4}$ поверхности клубней	Не допускается			2
мокрой, сухой, кольцевой, пуговичной гнилью и фитофторой	Не допускается			
11. Содержание клубней подмороженных, запаренных, с признаками «судушья»	Не допускается			
12. Наличие земли, прилипшей к клубням, %, не более	1	1	1	1
13. Наличие органической и минеральной примеси (солома, ботва, камни и др.)	Не допускается			

Картофель, не отвечающий требованиям, установленным для отборного картофеля, относят к обыкновенному. В партии обыкновенного картофеля сумма допускаемых отклонений по качеству и размерам не должна превышать: для раннего – 10 %, позднего – 16 %. Если в партии допускаемые отклонения превышают указанные нормы, всю партию считают не соответствующей требованиям стандарта.

В картофеле независимо от его целевого назначения содержание токсичных элементов, пестицидов и нитратов не должно превышать допустимых уровней, установленных гигиеническими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов.

В стандартах на картофель установлены требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению. Картофель свежий продовольственный, реализуемый в розничной торговой сети, отборный и отборный высокоценных сортов фасуют массой нетто по 2, 3 или 5 кг в тканевые, сетчатые или полимерные мешки, обыкновенный допускается фасовать также в бумажные пакеты или реализовывать в неупакованном виде. Фасованный картофель должен быть упакован в дощатые ящики или другую тару. Нефасованный картофель упаковывают в ящики, ящичные поддоны, тканевые или сетчатые мешки. Ранний кар-

тофель при перевозке железнодорожным и водным транспортом упаковывают только в жесткую тару. Поздний картофель разрешается перевозить без тары навалом. При уборке, упаковке, перевозке и погрузочно-разгрузочных работах необходимо предупредить образование на клубнях ушибов и механических повреждений. Высота падения клубня не должна превышать 30 см.

Каждую упаковочную единицу с фасованным картофелем и картофелем высокоценных сортов сопровождают этикеткой с указанием наименования продукции и ботанического сорта (для реализации в розничной торговой сети еще и товарного сорта), наименования отправителя, даты упаковки и отгрузки, обозначения соответствующего стандарта. Картофель высокоценных сортов сопровождают свидетельством на сортовой картофель.

В течение длительного времени хранят только здоровый, зрелый, по качеству соответствующий требованиям стандарта картофель. Хранение производят в темноте для предупреждения позеленения. При соблюдении режимов хранения (температура 3–4 °С и относительная влажность 85–90 %) ранний картофель сохраняется две недели, поздний – 4–8 месяцев. Перед реализацией проводится товарная обработка картофеля, которая заключается в сортировке клубней по качеству и упаковке. При торговле мытым картофелем товарная обработка включает калибровку по размерам, мойку, обсушивание, фасовку и упаковку клубней на специальных механизированных линиях.

С ноября 2011 г. картофель свежий продовольственный, реализуемый в розничной торговой сети, регламентирован техническим условием ТУ ВУ 590618708.002–2011 «Картофель свежий».

Для переработки качество заготавливаемого картофеля регламентировано двумя стандартами: ГОСТ 26832 «Картофель свежий для переработки на продукты питания» (табл. 4.3) и ГОСТ 6014 «Картофель свежий для переработки» (табл. 4.4). Картофель, заготавливаемый и поставляемый для переработки на продукты питания (сухие, замороженные, консервированные, обжаренные), может быть ранних и поздних сортов. Картофель ранних сортов используют для производства консервированного и гарнирного резаного картофеля, а поздних сортов – для производства всех видов картофелепродуктов.

Для производства определенных видов продуктов питания в зависимости от качества и технологической пригодности клубней используют определенные ботанические сорта картофеля. Сортовая чистота картофеля должна быть не ниже 90 %. Для картофеля, предназначен-

ного для переработки, установлен важнейший технологический показатель – крахмалистость. Базисная массовая доля крахмала в позднем картофеле в зависимости от зоны выращивания колеблется от 13 до 15 %. У картофеля, предназначенного для консервирования, массовая доля крахмала должна быть не более 14 %. По размеру клубни позднего картофеля должны быть более крупными, с наибольшим поперечным диаметром не менее 50 мм, раннего – 30 мм. Допускается 10 % клубней с отклонениями от установленных размеров не более чем на 5 мм.

Т а б л и ц а 4.3. Требования к качеству картофеля свежего для переработки на продукты питания (ГОСТ 26832)

Показатель	Характеристика и норма
1. Внешний вид	Клубни целые, сухие, незагрязненные, здоровые, непроросшие, непозеленевшие, без наростов, трещин, неувядшие, однородные по форме и окраске и окраске кожуры. Для позднего картофеля зрелые, с плотной кожурой
2. Форма	Округлая, округло-овальная, удлинённая
3. Цвет мякоти	От белого до желтого
4. Запах	Свойственный картофелю, без постороннего запаха
5. Размер клубней по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее:	
для позднего картофеля	50
для раннего картофеля	30
6. Содержание клубней с отклонениями от установленных в п. 5 размеров не более чем на 5 мм, % от массы, не более	10
7. Базисная массовая доля крахмала для позднего картофеля (кроме картофеля, предназначенного для консервирования), %, не менее	15
Для некоторых районов РФ	13–14
Массовая доля крахмала для раннего картофеля	Не нормируется
8. Массовая доля крахмала для картофеля, предназначенного для консервирования, %, не более	14

Окончание табл. 4.3

Показатель	Характеристика и норма
9. Содержание клубней с механическими повреждениями глубиной более 3 мм и длиной более 10 мм (порезы, вырывы, трещины, вмятины), % от массы, не более	2
10. Содержание раздавленных клубней, половинок и частей клубней	Не допускается
11. Содержание клубней, пораженных болезнями, % от массы, не более: ржавой (железистой) пятнистостью	Не допускается
паршой или ооспорозом свыше $\frac{1}{4}$ поверхности клубня	5
мокрой, сухой, кольцевой, пуговичной гнилью и фитофторой	Не допускается
12. Содержание клубней, поврежденных сельскохозяйственными вредителями, % от массы, не более:	2
В том числе грызунами	Не допускается
13. Содержание клубней подмороженных, запаренных, с признаками «удушья», позеленевших	Не допускается
14. Наличие земли, прилипшей к клубням, % не, более	1
15. Наличие органической и минеральной примеси (солома, ботва, камни, маточные клубни и др.)	Не допускается

Стандартом допускается наличие клубней с механическими повреждениями глубиной более 3 мм и длиной более 10 мм (порезы, вырывы, трещины, вмятины) не более 2 %. Ограничено содержание клубней, пораженных паршой или ооспорозом свыше $\frac{1}{4}$ поверхности клубня (не более 5 %); поврежденных сельскохозяйственными вредителями (не более 2 %). Наличие земли, прилипшей к клубням, допускается не более 1 %.

Клубни картофеля, содержащие посторонние запахи, позеленевшие, раздавленные, половинки и части клубней, поврежденные грызунами, подмороженные, запаренные, с признаками «удушья», пораженные мокрой, сухой, кольцевой, пуговичной гнилью, железистой пятнистостью и фитофторой, для переработки на продукты питания не пригодны. Наличие органической и минеральной примеси не допускается.

К картофелю, поставляемому для переработки на спиртовые и крахмалопаточные предприятия, установлены менее жесткие требова-

ния. Клубни могут быть любой формы, однородными и разнородными по окраске, размером не менее 30 мм. ГОСТ 6014 допускает поставлять на эти предприятия партии картофеля с содержанием мелких клубней (размером от 20 до 30 мм) до 5 %; с механическими повреждениями глубиной более 5 мм или разрезанных и треснувших с повреждениями длиной более 20 мм – до 2 %; больных сухой гнилью – до 2 %; фитофторой и ржавостью (железистой пятнистостью) – до 2 %. Базисная крахмалистость в зависимости от зоны произрастания колеблется от 13 до 16 %.

В партиях картофеля, предназначенных для предприятий по производству спирта, не ограничивают содержание позеленевших клубней, увядших, поврежденных сельскохозяйственными вредителями, пораженных ооспорозом или паршой.

Для картофеля, предназначенного для переработки крахмалопаточными предприятиями, ограничено содержание позеленевших клубней, поврежденных сельскохозяйственными вредителями, до 2 % (проволочником без ограничений).

Т а б л и ц а 4.4. Требования к качеству картофеля свежего для переработки (ГОСТ 6014)

Показатель	Норма для картофеля, предназначенного для переработки предприятиями	
	спиртовыми	крахмалопаточными
1	2	3
1. Внешний вид	Клубни целые, сухие, без заболеваний, непроросшие, могут быть однородными или разнородными по окраске	
2. Форма и размеры	Любая форма. Размер клубней (по наибольшему поперечному диаметру) не менее 30 мм	
3. Крахмалистость (базисная) для некоторых районов РФ, %	15,0 от 13,0 до 16,0	15,0 от 13,0 до 16,0
4. Содержание позеленевших клубней, с наростами, % к массе, не более	Без ограничений	2,0
5. Содержание увядших клубней, % к массе, не более	Без ограничений	Не допускается
6. Содержание мелких клубней от 20 до 30 мм (по наибольшему поперечному диаметру), % к массе, не более	5,0	5,0

Окончание табл. 4.4

1	2	3
7. Содержание клубней с механическими повреждениями глубиной более 5 мм или разрезанных и треснувших с повреждениями длиной более 20 мм, % к массе, не более	2,0	2,0
Содержание раздавленных клубней	Не допускается	
8. Содержание клубней, поврежденных сельскохозяйственными вредителями, % к массе, не более	Без ограничений	2,0 (поврежденных проволочником без ограничений)
9. Содержание клубней, пораженных болезнями, % к массе, не более: ооспорозом или паршой	Без ограничений	
сухой гнилью	2,0	2,0
фитофторой или ржавой (железистой) пятнистостью	2,0	2,0
мокрой, кольцевой, пуговичной гнилями	Не допускается	
10. Содержание клубней запаренных, подмороженных, мороженных с признаками «удушья»	Не допускается	
11. Наличие земли, прилипшей к клубням, % к массе	1,5	1,5
12. Наличие посторонней примеси (солома, ботва и др.)	Не допускается	

Для переработки спиртовыми и крахмалопаточными предприятиями не допускаются клубни картофеля раздавленные, запаренные, подмороженные, мороженные с признаками «удушья», поврежденные мокрой, кольцевой, пуговичной гнилями. К приемке для переработки не допускаются партии картофеля с посторонними запахами, вызванными условиями выращивания, транспортирования и хранения. Предприятия по производству спирта могут принимать подмороженный картофель при условии его немедленной переработки.

В картофеле независимо от его целевого назначения содержание токсичных элементов, пестицидов и нитратов не должно превышать допустимых уровней, установленных гигиеническими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Хранят картофель в темноте для предупреждения позеленения. При соблюдении режимов хранения (температура 3–4 °С и относительная влажность 85–90 %) ранний картофель сохраняется две недели, поздний – 4–8 месяцев.

4.4. Нормирование качества корнеплодов

К корнеплодам относят овощные растения, у которых в пищу используют утолщенные сочные корни различной формы. К этой группе относят морковь, свеклу, редис, редьку, репу, белые корнеплоды (петрушку, сельдерей, пастернак).

Определение качества моркови столовой свежей, заготавливаемой и поставляемой для потребления в свежем виде и промышленной переработки, проводят по ГОСТ 1721 (табл. 4.5). Стандартные корнеплоды моркови должны быть свежими, целыми, здоровыми, чистыми, неувядшими, нетреснувшими, без повреждений вредителями, без излишней внешней влажности, типичной для ботанического сорта формы и окраски, с длиной оставшихся черешков не более 2,0 см или без них, но без повреждения плечиков корнеплодов, размером по наибольшему поперечному диаметру 2,5–6,0 см (для сорта Шантанэ 2461–3,0–7,0 см). В стандартной моркови допускается содержание корнеплодов с отклонениями от установленных размеров на 0,5 см 10 % от массы; корнеплодов треснувших, поломанных, длиной не менее 7,0 см (с отломом корнеплода у осевого корешка), уродливых по форме, но не разветвленных, с неправильно обрезанной ботвой (порезами головок) — в совокупности не более 5 %. Для предприятий консервной промышленности поломанных корнеплодов должно быть не более 2 %, треснувшие корнеплоды не допускаются. Наличие земли, прилипшей к корнеплодам, допускается не более 1 %.

Таблица 4.5. Требования к качеству моркови столовой свежей, заготавливаемой и поставляемой (ГОСТ 1721)

Показатель	Характеристика и норма
1. Внешний вид	Корнеплоды свежие, целые, здоровые, чистые, неувядшие, нетреснувшие, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без излишней внешней влажности, типичной для ботанического сорта формы и окраски, с длиной оставшихся черешков не более 2,0 см или без них, но без повреждения плечиков корнеплода. Допускаются корнеплоды с отклонениями по форме, но не уродливые.

Показатель	Характеристика и норма
	Допускаются корнеплоды с зарубцевавшимися (покрытыми эпидермисом) неглубокими (2–3 мм) природными трещинами в корковой части, образовавшимися в процессе формирования корнеплода; корнеплоды с незначительными наростами, образовавшимися в результате развития боковых корешков, существенно не портящими внешний вид корнеплода; корнеплоды с поломанными осевыми корешками
2. Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запаха и привкуса
3. Размер корнеплодов по наибольшему поперечному диаметру, см:	
для сорта Шантанэ 2461	3,0–7,0
для остальных сортов	2,5–6,0
4. Содержание корнеплодов с отклонениями от установленных размеров не более чем на 0,5 см, % от массы, не более	10,0
5. Содержание корнеплодов треснувших, поломанных, длиной не менее 7,0 см (с отломом корнеплода у осевого корешка), уродливых по форме, но не разветвленных, с неправильно обрезанной ботвой (порезами головок) в совокупности, % от массы, не более:	5,0
В том числе для предприятий консервной промышленности:	2,0
поломанных	
треснувших	Не допускается
6. Содержание корнеплодов увядших, с признаками морщинистости, загнивших, запаренных, подмороженных, треснувших, с открытой сердцевинной	Не допускается
7. Наличие земли, прилипшей к корнеплодам, % от массы, не более	1,0

К нестандартным относят корнеплоды с отклонениями в качестве сверх допускаемых ГОСТом норм, а именно: размером по наибольшему поперечному диаметру менее 2,5 см до 1,5 см включительно и более 6 см, треснувшие, поломанные, уродливые по форме, разветвленные, с порезами головок.

К отходу относят корнеплоды увядшие с признаками морщинистости, загнившие, запаренные, подмороженные, треснувшие с открытой сердцевинной, поврежденные грызунами, раздавленные, части корнеплодов менее 7 см.

Остаточные количества пестицидов в моркови не должны превышать максимально допустимых уровней, а содержание нитратов – норм, утвержденных Минздравом.

Морковь столовая свежая, предназначенная для реализации в розничной торговой сети, должна отвечать требованиям ГОСТ 26767 (табл. 4.6). В зависимости от качества ее подразделяют на два товарных сорта: отборная и обыкновенная.

Т а б л и ц а 4.6. Требования к качеству моркови свежей, реализуемой в розничной торговой сети (ГОСТ 26767)

Показатель	Характеристика и норма для товарных сортов моркови	
	отборной	обыкновенной
1	2	3
1. Внешний вид	Корнеплоды свежие, целые, здоровые, чистые, неувядшие, нетреснувшие, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без излишней внешней влажности, типичной для ботанического сорта формы и окраски, с длиной оставшихся черешков не более 2,0 см или без них, но без повреждения плечиков корнеплода. Допускаются корнеплоды с зарубцевавшимися (покрытиями эпидермисом) неглубокими (2,0–3,0 мм) природными трещинами в корковой части, образовавшимися в процессе формирования корнеплода; корнеплоды с незначительными наростами, образовавшимися в результате развития боковых корешков, существенно не портящими внешний вид корнеплода; корнеплоды с поломанными осевыми корешками	
		Допускаются корнеплоды с отклонениями

Окончание табл. 4.6

1	2	3
		по форме, но не уродливые
2. Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запахов и вкуса	
3. Размер корнеплодов по наибольшему поперечному диаметру, см: для сорта Шантанэ 2461	3,0–5,0	3,0–7,0
для остальных сортов	3,0–5,0	2,5–6,0
4. Размер корнеплодов по длине, см, не менее	10,0	Не нормируется
5. Содержание корнеплодов с отклонениями от установленных по диаметру размеров не более чем на 0,5 см, % от массы, не более	Не допускается	10,0
6. Содержание корнеплодов поломанных длиной не менее 7,0 см (с отломом корнеплода у осевого корешка), уродливых по форме, но не разветвленных, с неправильно обрезанной ботвой (порезами головки) в совокупности, % от массы, не более	Не допускается	5,0
7. Содержание корнеплодов с трещинами длиной не более 2,0 см и глубиной не более 0,5 см	Не допускается	Без ограничения
8. Содержание корнеплодов загнивших, увядших, с признаками морщинистости, запаренных и подмороженных, треснувших, с открытой сердцевинной	Не допускается	
9. Наличие земли, прилипшей к корнеплодам, % от массы, не более	1,0	1,0

По внешнему виду корнеплоды независимо от товарного сорта должны быть свежими, целыми, здоровыми, чистыми, неувядшими, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без излишней внешней влажности, типичной формы и окраски, с оставшимися черешками или без них, но без повреждения плечиков корнеплода. Допускается наличие зарубцевавшихся неглубоких трещин, а также незначительных наростов и корнеплодов с поломанными осевыми корешками.

Отборная морковь должна быть мытой (очищенной от земли сухим способом) и фасованной. Размер корнеплодов по наибольшему поперечному диаметру – 3,0–5,0 см, по длине – не менее 10 см. Не допускаются корнеплоды с отклонениями от указанных размеров, поломан-

ные, уродливые, с порезами головки, треснувшие, загнившие, увядшие с признаками морщинистости, запаренные, подмороженные. Требования к качеству обыкновенной моркови аналогичны требованиям к заготавливаемой моркови, а именно: размер по наибольшему поперечному диаметру – 2,5–6,0 см (для сорта Шантанэ 2461 – 3,0–7,0 см); допускается содержание корнеплодов с отклонениями от установленных размеров на 0,5 см 10 % от массы; корнеплоды треснувшие, поломанные, длиной не менее 7,0 см (с отломом корнеплода у осевого корешка), уродливые по форме, но не разветвленные, с неправильно обрезанной ботвой (порезами головок), – в совокупности не более 5 %.

Стандартом не допускаются корнеплоды загнившие, увядшие с признаками морщинистости, запаренные и подмороженные, треснувшие, с открытой сердцевинкой, с посторонними запахами.

Отборную морковь фасуют массой нетто по 0,5; 1,0; 1,5 кг в тканевые мешки, сетчатые, полимерные мешки или пакеты из пленки. Обыкновенную морковь допускается не фасовать. Морковь фасованную упаковывают в дощатые ящики или другую тару; нефасованную – в ящики, ящичные поддоны, контейнеры вместимостью 300–350 кг, в овощные контейнеры вместимостью 150–180 кг. Как исключение допускается транспортирование корнеплодов в мягкой таре в сетчатых полиэтиленовых мешках по согласованию с потребителем.

Морковь перевозят всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах (вагоны крытые, рефрижераторные, автофургоны и др.).

Допускается перевозить морковь в открытых автомобильных транспортных средствах с защитой продукции от атмосферных осадков и температуры ниже 0 °С. Морковь хранят в закрытых вентилируемых помещениях при температуре воздуха от 0 до 10 °С включительно не более 3 сут, свыше 10 °С – не более 2 сут. Относительная влажность воздуха при хранении должна быть 85–90 %.

С ноября 2011 г. морковь столовая свежая, реализуемая в розничной торговой сети, регламентирована ТУ ВУ 590618708.002–2011 «Овощи мытые». Требования к качеству моркови столовой свежей, указанные в этом нормативном документе, в основном соответствуют приведенным выше.

Качество свеклы столовой свежей, заготавливаемой и поставляемой, должно соответствовать ГОСТ 1722 (табл. 4.7).

Стандартные корнеплоды должны быть свежие, целые, здоровые, чистые, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без излишней внешней влажности, нетреснувшие, типичной для ботани-

ческого сорта формы и окраски, с длиной оставшихся черенков не более 2 см или без них. Допускаются корнеплоды с отклонениями от формы, но не уродливые, с зарубцевавшимися трещинами (у головки корнеплода), не уродующими его форму, с поломанными корешками. Мякоть свеклы должна быть сочная, темно-красная разных оттенков в зависимости от особенностей ботанического сорта. Допускаются корнеплоды с узкими светлыми кольцами не более 10 %, для предприятий промышленной переработки – не более 3 %.

Таблица 4.7. Требования к качеству свеклы столовой свежей, заготавливаемой и поставляемой (ГОСТ 1722)

Показатель	Характеристика и норма
1. Внешний вид	Корнеплоды свежие, целые, здоровые, чистые, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без излишней внешней влажности, нетреснувшие, типичной для ботанического сорта формы и окраски, с длиной оставшихся черешков не более 2 см или без них. Допускаются корнеплоды с отклонениями по форме, но не уродливые. Допускаются корнеплоды с зарубцевавшимися трещинами (у головки корнеплода), не уродующими их форму. Допускаются корнеплоды с поломанными корешками
2. Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запаха и привкуса
3. Внутреннее строение	Мякоть сочная, темно-красная разных оттенков в зависимости от особенностей ботанического сорта. Допускаются корнеплоды с узкими светлыми кольцами не более 10 %, для предприятий промышленной переработки – не более 3 %.
4. Размер корнеплодов по наибольшему поперечному диаметру, см	5–14
5. Содержание корнеплодов с отклонениями от установленных размеров не более чем на 1 см, с механическими повреждениями на глубину более 0,3 см, с зарубцевавшимися трещинами, с порезами головок, легким увяданием в совокупности, % от массы, не более	5

Показатель	Характеристика и норма
6. Содержание корнеплодов увядших с признаками морщинистости, загнивших, запаренных и подмороженных	Не допускается
7. Наличие земли, прилипшей к корнеплодам, % от массы, не более	1

Размер корнеплодов по наибольшему поперечному диаметру – 5,0–14 см. В стандартной свекле допускаются корнеплоды с отклонениями от установленных размеров не более чем на 1 см, с механическими повреждениями на глубину более 0,3 см, с зарубцевавшимися трещинами, с порезами головок, легким увяданием в совокупности не более 5 % от массы.

К нестандартным относят корнеплоды с перечисленными выше отклонениями сверх допускаемых стандартом норм.

К отходам относят корнеплоды увядшие с признаками морщинистости, загнившие, запаренные, подмороженные, поврежденные грызунами, застывшие, мелкие корнеплоды размером по наибольшему поперечному диаметру менее 3 см, а также с белой мякотью.

Требования к качеству свеклы, поставляемой предприятиям розничной торговой сети и общественного питания, регламентированы ГОСТ 26766 (табл. 4.8). Свеклу подразделяют в зависимости от качества, так же как и морковь, на два товарных сорта: отборную и обыкновенную. Отборная свекла должна быть очищенной от земли сухим способом и фасованной.

Таблица 4.8. Требования к качеству свеклы столовой свежей, реализуемой в розничной торговой сети (ГОСТ 26767)

Показатель	Характеристика и норма для товарных сортов свеклы	
	отборной	обыкновенной
1	2	3
1. Внешний вид	Корнеплоды свежие, целые, здоровые, чистые, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без излишней внешней влажности, не треснувшие, типичной для ботанического сорта формы и окраски, с длиной оставшихся черешков не более 2 см или без них.	

Окончание табл. 4.8

1	2	3
		Допускаются корнеплоды с зарубцевавшимися трещинами (у головки корнеплода), не уродующими их форму. Допускаются корнеплоды с отклонениями по форме, но не уродливые
	Допускаются корнеплоды с полостными корешками	
2. Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запахов и привкуса	
3. Внутреннее строение	Мякоть сочная, темно-красная разных оттенков в зависимости от особенностей ботанического сорта. Допускаются корнеплоды с узкими светлыми кольцами для некоторых сортов Российской Федерации	
		Допускаются корнеплоды с узкими светлыми кольцами не более 10 % от массы
4. Размер корнеплодов по наибольшему поперечному диаметру, см	5–10	5–14
5. Содержание корнеплодов с отклонениями от установленных размеров не более чем на 1,0 см, % от массы, не более	Не допускается	10
6. Содержание корнеплодов с механическими повреждениями на глубину более 0,3 см, с зарубцевавшимися трещинами, с порезами головок, легким увяданием в совокупности, % от массы, не более	Не допускается	5
7. Содержание корнеплодов увядших, с признаками морщинистости, загнивших, запаренных и подмороженных	Не допускается	
8. Наличие земли, прилипшей к корнеплодам, % от массы, не более	1	

С ноября 2011 г. свекла столовая свежая, реализуемая в розничной торговой сети, регламентирована ТУ ВУ 590618708.002–2011 «Овощи мытые». Требования к качеству свеклы столовой, указанные в этом нормативном документе, в основном соответствуют приведенным выше.

4.5. Требования к качеству капустных овощей

К капустным овощам относят капусту белокочанную, краснокочанную, брюссельскую, савойскую, цветную и кольраби.

Качество капусты белокочанной, заготавливаемой и поставляемой, должно соответствовать ГОСТ 1724 (табл. 4.9).

Т а б л и ц а 4.9. Требования к качеству капусты белокочанной свежей, заготавливаемой и поставляемой (ГОСТ 17176)

Показатель	Характеристика и норма для капусты	
	раннеспелой	позднеспелой
1	2	3
1. Внешний вид	Кочаны свежие, целые, чистые, вполне сформировавшиеся, непроросшие, типичной для ботанического сорта формы и окраски, без повреждений сельскохозяйственными вредителями	
2. Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запахов и привкуса	
3. Плотность кочана	Различной степени плотности	Плотные или менее плотные, но не рыхлые
4. Зачистка кочана	Кочаны должны быть зачищены до плотно облегающих зеленых или белых листьев	
	С кочанов удаляют розеточные, загнившие, желтые с увяданием и загрязненные листья (не пригодные для использования)	Допускаются кочаны с 2–4 неплотно прилегающими зелеными листьями
5. Длина кочерыжки над кочаном, см, не более	3,0	3,0
6. Масса зачищенного кочана, кг, не менее:		

Окончание табл. 4.9

1	2	3
до 15 мая: для сортов Раджабли, Апшеронская местная, Дербентская местная улуч- шенная	0,25	—
для остальных сортов	0,30	—
с 15 мая до 15 июня для районов Северного Кавказа (кроме Ростовской области), Закавка- зья, Казахстана, республик Средней Азии, Украины, Молдавии	0,30	—
с 15 мая до 1 июля для всех остальных районов (вклю- чая Ростовскую область)	0,30	—
для всех районов: до 1 августа	0,40	0,40
с 1 августа до 1 сентября	0,60	0,60
с 1 сентября	—	0,80
7. Содержание кочанов с механиче- скими повреждениями на глубину: для раннеспелой не более двух обле- гающих листьев; для среднеспелой, среднепоздней и позднеспелой не более двух облегающих листьев в боковой и нижней (прилегающей к кочерыге) части кочана и не более четырех обле- гающих листьев в верхней трети кочана	Без ограничения	
8. Содержание кочанов с сухим за- грязнением, механическими поврежде- ниями на глубину не более пяти обле- гающих листьев (для раннеспелой не более трех облегающих листьев), с засечкой кочана и кочерыги в совокуп- ности, % от массы, не более	5,0	5,0
9. Содержание кочанов с механиче- скими повреждениями на глубину свы- ше пяти облегающих листьев (для ран- неспелой свыше трех облегающих ли- стьев), проросших, треснувших, за- гнивших, запаренных, мороженных (с признаками внутреннего пожелтения и побурения)	Не допускается	

Примечания:

1. Плотнo облегающими считают листья, которые прилегают к кочану по всей по-
верхности или менее чем на 2/3 высоты кочана.

2. Кочаны с кочерыгой длиной более 3 см, но не более 7 см не считают соответст-
вующими требованиям стандарта.

Кочаны раннеспелой, среднеспелой, среднепоздней и позднеспелой капусты должны быть свежие, целые, здоровые, чистые, вполне сформировавшиеся, непроросшие, типичной для ботанического сорта формы и окраски, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без посторонних запаха и привкуса. У раннеспелой капусты кочаны могут быть различной степени плотности, у средней, среднепоздней и поздней – только плотными. Кочаны должны быть зачищены до плотно облегающих зеленых или белых листьев. Для среднепоздней и позднеспелой капусты, закладываемой на зимнее хранение, допускаются кочаны с двумя – четырьмя неплотно прилегающими зелеными листьями. Длина кочерыжки над кочаном должна быть не более 3 см; масса зачищенных кочанов раннеспелой капусты из основных районов выращивания – не менее 0,4 кг до 1 августа и 0,6 кг с 1 августа до 1 сентября, среднеспелой, среднепоздней и позднеспелой – не менее 0,4 кг до 1 августа, 0,6 кг с 1 августа по 1 сентября и 0,8 кг с 1 сентября.

Кочаны с механическими повреждениями на глубину не более двух облегающих листьев для раннеспелой капусты и двух облегающих листьев в боковой и нижней (прилегающей к кочерыжке) части кочана и не более четырех облегающих листьев в верхней трети кочана для среднеспелой, среднепоздней и позднеспелой капусты относят к стандартным. В каждой принимаемой партии допускается также до 5 % кочанов с сухим загрязнением, механическими повреждениями на глубину не более пяти облегающих листьев (для раннеспелой не более трех облегающих листьев), с засечкой кочана и кочерыжки. При осенне-зимних перевозках автотранспортом допускается наличие кочанов с легкой подморозкой (до четырех облегающих листьев). При оттаивании верхние листья восстанавливают свои товарные свойства.

Нестандартными считают кочаны массой менее установленной, с допускаемыми механическими повреждениями, превышающими 5 %, рыхлые для средней и поздней капусты, пораженные точечным некрозом в слабой степени, со слабой пергаментностью внутренних листьев (с сухой прослойкой в кочанах).

К отходам относят кочаны проросшие, треснувшие, загнившие, запаренные, мороженые (с признаками внутреннего пожелтения и побурения), тумачные, с точечным некрозом в сильной степени, с механическими повреждениями глубиной свыше пяти облегающих листьев (для раннеспелой свыше трех облегающих листьев), с наличием живых личинок и их экскрементов между листьями.

Остаточные количества пестицидов в капусте не должны превы-

шать максимально допустимых уровней, а содержание нитратов – норм, утвержденных Минздравом.

Капусту белокочанную свежую среднеспелую, среднепозднюю и позднеспелую, реализуемую в розничной торговой сети, подразделяют на два товарных сорта (ГОСТ 26768): отборную и обыкновенную (табл. 4.10). Раннеспелую капусту на товарные сорта не делят. Кочаны раннеспелой, среднеспелой, среднепоздней и позднеспелой капусты должны быть свежие, целые, здоровые, чистые, вполне сформировавшиеся, непроросшие, типичной для ботанического сорта формы и окраски, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без постороннего запаха и привкуса. У раннеспелой капусты кочаны могут быть различной степени плотности, у средней, среднепоздней и поздней – только плотными или менее плотными, но не рыхлыми. Кочаны должны быть зачищены до плотно облегающих зеленых или белых листьев. С кочанов раннеспелой капусты некоторых сортов удаляют розеточные, загнившие, желтые, с увяданием и загрязненные листья (не пригодные для использования). Длина кочерыжки над кочаном должна быть не более 3 см; масса зачищенных кочанов раннеспелой капусты из основных районов выращивания – не менее 0,4 кг до 1 августа и 0,6 кг с 1 августа до 1 сентября, среднеспелой, среднепоздней и позднеспелой обыкновенной – не менее 0,4 кг до 1 августа, 0,6 кг с 1 августа по 1 сентября, 0,8 кг с 1 сентября до 1 февраля, не менее 0,6 кг с 1 февраля. Отборная капуста должна иметь массу кочана не менее 1,0 кг независимо от срока реализации.

Содержание кочанов с механическими повреждениями на глубину одного-двух облегающих листьев не ограничивается.

Т а б л и ц а 4.10. Требования к качеству капусты белокочанной свежей, реализуемой в розничной торговой сети (ГОСТ 26768)

Показатель	Характеристика и норма для капусты		
	раннеспелой	среднеспелой, среднепоздней и позднеспелой	
		товарный сорт	
		отборная	обыкновенная
1	2	3	4
1. Внешний вид	Кочаны свежие, целые, здоровые, чистые, вполне сформировавшиеся, непроросшие, типичной для ботанического сорта формы и окраски, без повреждений сельскохозяйственными вредителями		
2. Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запаха и привкуса.		

Продолжение табл. 4.10

1	2	3	4
3. Плотность кочана	Различной степени плотности	Плотные	Плотные или менее плотные, но не рыхлые
4. Зачистка кочана	Кочаны должны быть зачищены до плотно облегающих зеленых или белых листьев		
	С кочанов сортов Раджабли, Апшеронская местная, Дербентская местная улучшенная удаляют розеточные, загнившие, желтые с увяданием и загрязненные листья (не пригодные для использования)		
5. Длина кочерыжки над кочаном, см, не более	3,0	3,0	3,0
6. Масса зачищенного кочана, кг, не менее:			
до 15 мая:			
для сортов Раджабли, Апшеронская местная, Дербентская местная улучшенная	0,25	—	—
для остальных сортов	0,30	—	—
с 15 мая до 15 июля	0,30	—	—
с 1 июля до 1 августа	0,40	1,0	0,4
с 1 августа до 1 сентября	0,60	1,0	0,6
с 1 сентября до 1 февраля	—	1,0	0,8
с 1 февраля:			
для Эстонии, Латвии и Литвы для сортов Дауэрвайс, Тюркис, Лангендейкер Дауэр	—	1,0	0,5
для всех остальных регионов и сортов	—	1,0	0,5
7. Содержание кочанов с механическими повреждениями на глубину одного-двух облегающих листьев	Без ограничения		

1	2	3	4
8. Содержание кочанов с сухим загрязнением, механическими повреждениями на глубину более двух, но не более пяти (для раннеспелой не более трех) облегающих листьев, с засечкой кочана и кочерыги в совокупности, % от массы, не более			
	5,0	Не допускается	Без ограничения
9. Содержание кочанов с механическими повреждениями на глубину более пяти (для раннеспелой более трех) облегающих листьев, треснувших, загнивших, запаренных, мороженных (с признаками внутреннего пожелтения и побурения)	Не допускается		

Примечание. Плотно облегающими считают листья, которые прилегают к кочану по всей поверхности или не менее чем на $\frac{2}{3}$ высоты кочана.

В каждой принимаемой партии раннеспелой капусты допускается также до 5 % кочанов с сухим загрязнением, механическими повреждениями на глубину не более пяти облегающих листьев (для раннеспелой не более трех облегающих листьев), с засечкой кочана и кочерыги. Для отборной же капусты не допускается, а для обыкновенной без ограничения.

Не допускается наличие кочанов с механическими повреждениями на глубину более пяти (для раннеспелой более трех) облегающих листьев, треснувших, загнивших, запаренных, мороженных (с признаками внутреннего пожелтения и побурения).

Для обыкновенной капусты до 1 февраля допускаются кочаны со срезанными при зачистке местами на площади не более $\frac{1}{8}$ поверхности кочана, с 1 февраля – не более $\frac{1}{4}$ поверхности кочана.

Остаточные количества пестицидов в капусте не должны превышать максимально допустимых уровней, а содержание нитратов – норм, утвержденных Минздравом.

Упаковывают капусту в ящики вместимостью до 40 кг, в поддоны, ящичные (контейнеры) вместимостью 350–400 кг, а также в мешки и кули. Среднепозднюю и позднюю капусту допускается перевозить без

тары, навалом на чистой подстилке. В зимнее время капусту перевозят с обязательным укрытием от воздействия низких температур.

Хранят капусту в буртах и траншеях, в стационарных хранилищах без искусственного холода с естественной, принудительной и активной вентиляцией, а также в холодильниках при температуре $-1-0^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности воздуха 90–95 %.

Краснокочанная капуста отличается от белокочанной окраской листьев – от фиолетово-красной до темно-красной и более плотными кочанами меньшего размера. Окраска листьев обусловлена наличием красящих веществ – антоцианов. Биологически активный антоциан – цианидин – обладает способностью укреплять стенки кровеносных сосудов и регулировать их проницаемость. Капусту используют для салатов, украшения гарниров и маринования.

Качество капусты краснокочанной свежей должно соответствовать требованиям ГОСТ 7967 (табл. 4.11). Требования к ее качеству, а также упаковке, маркировке, транспортированию и хранению аналогичны требованиям, предъявляемым к белокочанной капусте. Кочаны должны быть свежие, целые, здоровые, чистые, типичной для ботанического сорта формы и окраски, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без посторонних запаха и привкуса, а также быть плотными, при нажиме не вдавливаясь. Количество неплотно прилегающих листьев на кочане для заготавливаемой, поставленной капусты должно быть не более 4 шт., для реализуемой – не допускается. Длина кочерыжки должна быть не более 3 см. Масса кочана до 1 февраля должна быть не менее 0,6 кг, с 1 февраля – 0,5 кг.

Т а б л и ц а 4.11. Требования к качеству капусты краснокочанной свежей (ГОСТ 1722)

Показатель	Норма
1. Внешний вид	Кочаны свежие, целые, здоровые, чистые, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, по форме и окраске типичные для данного ботанического сорта
2. Плотность кочанов	Плотные, при нажатии не вдавливаются
3. Запах и вкус	Характерные для данного ботанического сорта, без посторонних запаха и привкуса
4. Неплотно прилегающие (кроющие) листья на кочане, шт., не более, для капусты:	4,0
заготавливаемой, поставленной	
реализуемой	Не допускается

Показатель	Норма
Длина кочерыги, см, не более	3,0
Масса кочана, кг, не менее: до 1 февраля	0,6
с 1 февраля	0,5
5. Содержание кочанов с механическими повреждениями на глубину не более двух плотно облегающих листьев в боковой и нижней (прилегающей к кочерыге) части кочана и не более четырех плотно облегающих листьев в верхней трети поверхности кочана	Не нормируется
6. Содержание кочанов с механическими повреждениями на глубину свыше пяти плотно облегающих листьев, проросших, треснувших, загнивших, запаренных, мороженных, загрязненных, поврежденных сельскохозяйственными вредителями, пораженных болезнями	Не допускается

Примечание. Плотно облегающими считают листья, которые прилегают к кочану по всей поверхности или не менее чем на $\frac{2}{3}$ высоты кочана.

Допускается наличие кочанов с механическими повреждениями на глубину не более двух плотно облегающих листьев в боковой и нижней (прилегающей к кочерыге) части кочана и не более четырех плотно облегающих листьев в верхней трети поверхности кочана.

Содержание же кочанов с механическими повреждениями на глубину свыше пяти плотно облегающих листьев, проросших, треснувших, загнивших, запаренных, мороженных, загрязненных, поврежденных сельскохозяйственными вредителями, пораженных болезнями, не допускается.

Допускаются для реализуемой капусты кочаны со срезами при зачистке общей площадью не более $\frac{1}{8}$ поверхности кочана до 1 февраля, $\frac{1}{4}$ поверхности кочана – с 1 февраля.

Остаточные количества пестицидов в капусте не должны превышать максимально допустимых уровней, а содержание нитратов – норм, утвержденных Минздравом.

Качество цветной свежей капусты регламентировано ГОСТ 7968, который распространяется на свежую цветную капусту, заготавливаемую, поставляемую и реализуемую для потребления в свежем виде и

промышленной переработки (табл. 4.12). Согласно данному стандарту головки должны быть плотные, белые или слегка кремовые, свежие, чистые, здоровые, целые, с бугорчатой поверхностью, без проросших внутренних листочков, без повреждений вредителями, без механических повреждений, с двумя рядами кроющих подрезанных на 2–3 см выше головки свежих листьев, с кочерыгой не более 2 см ниже последнего листа.

Т а б л и ц а 4.12. Требования к качеству капусты цветной свежей (ГОСТ 7968)

Показатель	Характеристика и норма
1. Внешний вид	Головки плотные, белые или слегка кремовые, свежие, чистые, без заболеваний, целые с бугорчатой поверхностью, без проросших внутренних листочков, без постороннего запаха, без повреждений вредителями, без механических повреждений, с двумя рядами кроющих подрезанных листьев (листья должны быть на 2–3 см выше головки), с кочерыгой не более 2 см ниже последнего листа
2. Содержание головок менее плотных, с незначительно проросшими внутренними листочками и с незначительными механическими повреждениями, % к массе, не более	10
3. Размер головок по наибольшему диаметру (без листьев), см, не менее	8
4. Содержание головок размером от 6 до 8 см, % к массе, не более	5

В стандартной капусте допускается до 10 % головок менее плотных, с незначительно проросшими внутренними листочками и с незначительными механическими повреждениями. Размер головок по наибольшему диаметру (без листьев) должен быть не менее 8 см, допускается также до 5 % массы содержания головок меньшего размера – от 6 до 8 см.

Цветную капусту фасуют произвольной массой нетто в сетчатые полимерные мешки или пакеты из пленки толщиной 60 мкм с перфорацией. Допускается цветную капусту не фасовать. Фасованную и нефасованную капусту упаковывают в сухие, чистые, крепкие, без постороннего запаха дощатые ящики рядами плотно, на 2–3 см ниже края тары. Условия транспортирования те же, что и для белокочанной капусты. Цветную капусту хранят в холодильных камерах при темпера-

туре воздуха от 6 до 8 °С не более 10 дней, при температуре от 0,5 до 0 °С и относительной влажности воздуха 85–95 % – не более 80 дней.

4.6. Нормирование качества луковых овощей

К луковым овощам относят лук зеленый свежий, лук репчатый, лук-порей, лук-батун, чеснок и др.

Качество лука репчатого свежего, заготавливаемого и поставляемого для потребления в свежем виде и для промышленной переработки, регламентировано ГОСТ 1723 (табл. 4.13).

Луковицы должны быть вызревшими, здоровыми, чистыми, целыми, непроросшими, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, типичной для ботанического сорта формы и окраски, с сухими наружными чешуями и высушенной шейкой длиной от 2 до 5 см включительно, без постороннего запаха и привкуса. Допускаются луковицы с разрывами сухих чешуй, открывающими сочную чешую на ширину не более 2 мм, раздвоенные, находящиеся под общими сухими чешуями, с сухими корешками длиной не более 1 см.

Размер луковиц овальной формы по наибольшему поперечному диаметру – не менее 3 см, луковиц остальных форм – не менее 4 см.

Т а б л и ц а 4.13. Требования к качеству лука репчатого свежего заготавливаемого и поставляемого. Технические условия (ГОСТ 1723)

Показатель	Характеристика и норма
1. Внешний вид	Луковицы должны быть вызревшие, здоровые, чистые, целые, непроросшие, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, типичной для ботанического сорта формы и окраски, с сухими наружными чешуями (рубашкой) и высушенной шейкой длиной от 2 до 5 см включительно. Допускаются луковицы с разрывами сухих чешуй, открывающими сочную чешую на ширину не более 2 мм, раздвоенные, находящиеся под общими сухими наружными чешуями, с сухими корешками длиной не более 1 см
2. Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запаха и привкуса
3. Размер луковиц по наибольшему поперечному диаметру, см, не менее:	
для овальных форм	3,0
для остальных форм	4,0

Продолжение табл. 4.13

Показатель	Характеристика и норма
4. Содержание луковиц, %, не более: для острых сортов с длиной высушенной шейки: более 5 см, но не более 10 см	15,0
более 10 см	Не допускается
для полуострых и сладких сортов с длиной высушенной шейки: более 5 см, но не более 20 см	20,0
более 20 см	Не допускается
5. Содержание луковиц с недостаточно высушенной шейкой, %, не более: для всех сортов до 1 сентября включительно	15,0
после 1 сентября: для острых сортов	1,0
для полуострых и сладких сортов	5,0
6. Содержание луковиц оголенных, %, не более: для острых сортов, сладких и полуострых сортов: заготавливаемых и отгружаемых в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы	5,0
заготавливаемых до 20 августа включительно и отгружаемых в другие регионы до 25 августа включительно	30,0
заготавливаемых после 20 августа и отгружаемых в другие регионы после 25 августа	5,0
7. Содержание луковиц менее установленных размеров, но не более чем на 1 см, с механическими повреждениями мякоти на глубину одной сочной чешуи и донца, а также с незначительными зарубцевавшимися повреждениями сельскохозяйственными вредителями в совокупности, %, не более	5,0
8. Содержание луковиц, проросших при отгрузках с 1 марта до 1 августа, %, не более: с длиной пера не более 1 см включительно	10,0
с длиной пера более 1 см	Не допускается

Показатель	Характеристика и норма
9. Содержание луковиц загнивших, запаренных, подмороженных, поврежденных стеблевой нематодой и клещами	Не допускается
10. Содержание земли, прилипшей к луковицам, %, не более	0,5

П р и м е ч а н и е. К оголенным луковицам относят полностью или частично оголенные, а также луковицы с разрывами сухих чешуй, открывающими сочную чешую на ширину более 2 мм.

Ограничивается содержание луковиц со следующими дефектами, % от массы: с длиной высушенной шейки свыше 5 до 10 см для острых сортов – 15, для полуострых и сладких сортов с длиной шейки свыше 5 до 20 см – 20; с недостаточно высушенной шейкой для сортов до 1 сентября включительно – 15, после 1 сентября для острых сортов – 1, полуострых и сладких сортов – 5; оголенных для острых сортов – 5, для полуострых и сладких сортов, заготавливаемых и отгружаемых в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы, – 5, заготавливаемых до 20 августа включительно и отгружаемых в другие регионы до 25 августа включительно – 30, заготавливаемых после 20 августа и отгружаемых в другие регионы после 25 августа – 5; луковиц менее установленных размеров, но не более чем на 1 см, с механическими повреждениями донца и мякоти на глубину одной сочной чешуи, а также с незначительными зарубцевавшимися повреждениями сельскохозяйственными вредителями в совокупности – 5; проросших при отгрузках с 1 марта до 1 августа с длиной пера не более 1 см включительно – 10. Содержание земли, прилипшей к луковицам, не должно превышать 0,5 %.

К нестандартным относят луковицы с вышеперечисленными дефектами сверх допускаемых стандартами норм: мелкие, механически поврежденные, поврежденные сельскохозяйственными вредителями, оголенные, проросшие с длиной пера не более 1 см, неправильно обрезанные.

К отходам относят лук загнивший, запаренный, подмороженный, поврежденный стеблевой нематодой и клещами, раздавленный, проросший с длиной пера более 1 см.

Остаточные количества пестицидов в луке не должны превышать максимально допустимых уровней, а содержание нитратов – норм, утвержденных Минздравом.

На лук репчатый свежий реализуемый действует ГОСТ 27166 (табл. 4.14), который распространяется на свежий репчатый лук, отправляемый в розничную торговую сеть, а также предприятиям общественного питания и реализуемый в розничной торговой сети. В зависимости от качества лук в соответствии с ГОСТом подразделяют на два товарных сорта: отборный и обыкновенный. Для отборного лука размер луковиц должен быть не менее 4 см для овальной формы и 5 см для остальных форм. Содержание луковиц менее установленных размеров, но не более чем на 1 см допускается не более 3 %. В отборном луке не допускаются луковицы с дефектами. К луку обыкновенного товарного сорта предъявляются те же требования, что и к луку заготовляемому и поставляемому.

Т а б л и ц а 4.14. Требования к качеству лука репчатого свежего реализуемого (ГОСТ 27166)

Показатель	Характеристика и норма для товарных сортов лука	
	отборного	обыкновенного
1	2	3
1. Внешний вид	Луковицы вызревшие, здоровые, чистые, целые, непроросшие, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, типичной для ботанического сорта формы и окраски, с сухими наружными чешуями (рубашкой) и высушенной шейкой длиной не более 5 см. Допускаются луковицы с разрывами сухих чешуй и сухими корешками длиной не более 1 см	
		Допускаются луковицы с разрывами сухих чешуй, открывающими сочную чешую на ширину не более 2 мм, раздвоенные, находящиеся под общими наружными сухими чешуями
2. Запах и вкус	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запахов и привкуса	

Окончание табл. 4.14

1	2	3
3. Размер луковиц по наибольшему поперечному диаметру, см, не менее:		
для овальных форм	4	3
для остальных форм	5	4
4. Содержание луковиц, %, не более: для острых сортов с длиной высушенной шейки:		
более 5 см, но не более 10 см	Не допускается	15
более 10 см	Не допускается	
для полуострых и сладких сортов с длиной высушенной шейки:		
более 5 см, но не более 20 см	Не допускается	20
более 20 см	Не допускается	
5. Содержание луковиц с недостаточно высушенной шейкой, %, не более:		
для всех сортов до 15 сентября включительно	Не допускается	15
после 15 сентября:		
для острых сортов	То же	1
для полуострых и сладких сортов	» »	5
6. Содержание луковиц оголенных, %, не более	Не допускается	30
7. Содержание луковиц менее установленных размеров, но не более чем на 1 см, %, не более	3	5
8. Содержание луковиц с механическими повреждениями на глубину одной сочной чешуи, донца, а также с незначительными зарубцевавшимися повреждениями сельскохозяйственными вредителями в совокупности, %, не более	Не допускается	5
9. Содержание луковиц, проросших при весенне-летней реализации до 1 августа:		
с длиной пера не более 2 см включительно	Не допускается	10
с длиной пера более 2 см	Не допускается	
10. Содержание луковиц, загнивших, запаренных, подмороженных, поврежденных стеблевой нематодой и клещами	Не допускается	

П р и м е ч а н и е. К оголенным луковицам относят полностью или частично оголенные, а также луковицы с разрывами сухих чешуй, открывающими сочную чешую на ширину более 2 мм.

Отборный и обыкновенный лук фасуют массой нетто 0,5; 1,0; 2,0 кг или произвольной массой в сетчатые, полимерные мешки или пакеты из прозрачной пленки, разрешенной к применению. Допускается обыкновенный лук не фасовать. Нефасованный лук упаковывают в дощатые многооборотные ящики (объемом 32,5; 17,1 и 57,6 дм³), ящичные поддоны плотно, на 2–3 см ниже края тары, а также в сетчатые и тканевые мешки.

Транспортируют всеми видами транспорта, в зарытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов.

Хранение лука, предназначенного для весенне-летней реализации, осуществляется в помещениях с искусственным охлаждением при температуре воздуха от –1 до –3 °С и относительной влажности воздуха 70–80 %.

Остаточные количества пестицидов в луке не должны превышать максимально допустимых уровней, а содержание нитратов – норм, утвержденных Минздравом.

На свежий чеснок, заготавливаемый и поставляемый для потребления в свежем виде и промышленной переработки, действует ГОСТ 7977 (табл. 4.15).

Т а б л и ц а 4.15. Требования к качеству чеснока свежего, заготавливаемого и поставляемого (ГОСТ 7977)

Показатель	Характеристика и норма
1. Внешний вид	Луковицы вызревшие, твердые и плотные, здоровые, чистые, целые, непроросшие, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, по форме и окраске типичные для ботанического сорта, с сухими кроющими чешуями, для стрелкующихся сортов – с обрезанной стрелкой длиной не более 20 мм, для нестрелкующихся – с обрезанными сухими листьями длиной не более 50 мм включительно, с остатками сухих корешков или без них
2. Запах и вкус	Характерные для ботанического сорта, без посторонних запаха и привкуса
3. Размер луковиц по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее	25
4. Содержание луковиц, % от массы, не более: с отпавшим 1 зубком (для малозубковых сортов)	10,0
с отпавшими 1–2 зубками (для многозубковых сортов)	Без ограничения

1	2
с отпавшими 3–5 зубками (для многозубковых сортов)	4,0
с незначительными механическими повреждениями	3,0
5. Содержание луковок, пораженных нематодами и клещами (без видимых признаков повреждения), % от массы, не более:	10,0
для отгрузки	
для отправки на реализацию (в местах производства) и промышленной переработки	Без ограничения
6. Содержание луковок загнивших, запаренных, подмороженных	Не допускается
7. Содержание здоровых зубков, отпавших от общего донца, % от массы, не более	3,0
8. Содержание земли, прилипшей к луковкам, % от массы, не более	0,5

Примечания:

1. К вызревшим относят луковки, закончившие рост и имеющие сухие, тонкие, плотные полупрозрачные чешуи; нижняя часть донца покрыта опробковевшей тканью.

2. Луковки малозубковых сортов имеют до 10 зубков включительно; многозубковых – более 10 зубков.

Согласно данному ГОСТу по внешнему виду луковки чеснока должны быть вызревшими, твердыми, плотными, здоровыми, чистыми, целыми, непроросшими, без повреждений сельскохозяйственными вредителями; по форме и окраске – типичными для ботанического сорта, с сухими кроющими чешуями, для стрелкующихся сортов – с обрезанной стрелкой длиной не более 20 мм, для нестрелкующихся – с обрезанными сухими листьями длиной не более 50 мм включительно, с остатками сухих корешков или без них. Размер луковок по наибольшему поперечному диаметру – не менее 25 мм. В стандартном чесноке допускается не более: 10 % луковок с отпавшим одним зубком для малозубковых сортов, 4 % луковок с отпавшими 3–5 зубками (луковки с отпавшими 1–2 зубками не ограничиваются) для многозубковых сортов; 3 % луковок с незначительными механическими повреждениями; 10 % луковок, пораженных нематодами и клещами без видимых признаков повреждения, предназначенных для отгрузки (для от-

правки на реализацию в местах производства и промышленной переработки без ограничения) и не более 3 % здоровых зубков, отпавших от общего донца. Содержание земли, прилипшей к луковичам, не должно превышать 0,5 % от массы.

К нестандартным относят луковичи чеснока пониженного качества (сверх допустимых стандартом норм): мелкие луковичи, луковичи с незначительными механическими повреждениями, здоровые зубки, отпавшие от общего донца, луковичи с отпавшим одним зубком для малозубковых и с 3–5 зубками для многозубковых сортов, луковичи, зараженные нематодами и клещами, но без поражения мякоти.

К отходам относят луковичи загнившие, запаренные, раздавленные, подмороженные.

На чеснок свежий реализуемый действует ГОСТ 27569 (табл. 4.16).

Т а б л и ц а 4.16. Требования к качеству чеснока свежего реализуемого (ГОСТ 27569)

Показатель	Норма для товарного сорта	
	отборного	обыкновенного
1	2	3
1. Внешний вид	Луковичи вызревшие, твердые и плотные, здоровые, чистые, целые, непроросшие, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, по форме и окраске типичные для ботанического сорта, с сухими кроющими чешуями, для стрелкующихся сортов – с обрезанной стрелкой длиной не более 20 мм, для нестрелкующихся – с обрезанными сухими листьями длиной не более 50 мм включительно, с остатками сухих корешков или без них	
2. Запах и вкус	Характерные для ботанического сорта, без посторонних запаха и привкуса	
3. Размер луковиц по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее	40	25
4. Содержание луковиц менее установленных размеров, но не более чем на 5 мм, % от массы, не более	10,0	10,0
5. Содержание луковиц, %, от массы, не более:		
с отпавшим 1 зубком (для мало зубковых сортов)	Не допускается	10,0
с отпавшими 1–2 зубками (для многозубковых сортов)	Не допускается	Без ограничения
с отпавшими 3–5 зубками (для многозубковых сортов)	Не допускается	4,0

1	2	3
с незначительными механическими повреждениями	Не допускается	3,0
проросших, с длиной ростка не более 10 мм (с 1 марта)	Не допускается	Без ограничения
6. Содержание здоровых зубков, отпавших от общего донца, % от массы, не более	Не допускается	3,0
7. Содержание луковиц загнивших, запаренных, подмороженных	Не допускается	
8. Содержание луковиц, пораженных нематодами и клещами, % от массы, не более: с видимыми признаками повреждения	Не допускается	
без видимых признаков повреждения	Не допускается	10,0
9. Содержание земли, прилипшей к луковицам, % от массы, не более	Не допускается	0,5

Примечания:

1. К вызревшим относят луковицы, закончившие рост и имеющие сухие, тонкие, плотные полупрозрачные чешуи; нижняя часть донца покрыта опробковевшей тканью.
2. Луковицы малозубковых сортов имеют до 10 зубков включительно; многозубковых – более 10 зубков.

Данный ГОСТ распространяется на чеснок, отправляемый в розничную торговую сеть и предприятиям общественного питания и реализуемый в розничной торговой сети.

В зависимости от качества чеснок подразделяют на два товарных сорта: отборный и обыкновенный. Согласно ГОСТу по внешнему виду луковицы чеснока должны быть вызревшими, твердыми, плотными, здоровыми, чистыми, целыми, непроросшими, без повреждений сельскохозяйственными вредителями; по форме и окраске – типичными для ботанического сорта, с сухими кроющими чешуями, для стрелкующихся сортов – с обрезанной стрелкой длиной не более 20 мм, для нестрелкующихся – с обрезанными сухими листьями длиной не более 50 мм включительно, с остатками сухих корешков или без них. Размер луковиц по наибольшему поперечному диаметру – не менее 25 мм для обыкновенного и 40 мм для отборного. В стандартном чесноке допускается не более 10 % луковиц менее установленных размеров, но не более чем на 5 мм. Для обыкновенного товарного сорта допускается содержание не более 10 % луковиц с отпавшим одним зубком для ма-

лозубковых сортов, 4,0 % луковиц с отпавшими 3–5 зубками (луковицы с отпавшими 1–2 зубками не ограничиваются) для многозубковых сортов; 3,0 % луковиц с незначительными механическими повреждениями; содержание проросших, с длиной ростка не более 10 мм (с 1 марта) луковиц не ограничивается. У отборного товарного сорта наличие луковиц с механическими повреждениями, проросшими и отпавшими зубками – не допускается.

К отходам относят лук загнивший, запаренный, подмороженный, поврежденный стеблевой нематодой и клещами, с видимыми признаками поражения. Для обыкновенного товарного сорта допускается наличие 10 % луковиц, пораженных нематодами и клещами, без видимых признаков поражения, а в местах производства данный показатель ограничений не имеет. Содержание земли, прилипшей к луковицам, не должно превышать 0,5 % от массы для обыкновенного сорта, для отборного сорта ее наличие не допускается.

Упаковывают, маркируют, транспортируют и хранят чеснок так же, как и репчатый лук.

Остаточные количества пестицидов в луке не должны превышать максимально допустимых уровней, а содержание нитратов – норм, утвержденных Минздравом.

4.7. Стандартизация тыквенных овощей

К тыквенным овощам относят огурцы, кабачки, патиссоны, арбузы, дыни, тыквы и др.

На свежие огурцы, выращенные в открытом или защищенном грунте, заготавливаемые, поставляемые и реализуемые для потребления в свежем виде и промышленной переработки, распространяется ГОСТ 1726 (табл. 4.17).

Таблица 4.17. Требования к качеству огурцов, предназначенных для потребления в свежем виде и для соления (ГОСТ 1726)

Показатель	Характеристика и норма
1. Внешний вид	Плоды свежие, целые, неуродливые, здоровые, незагрязненные, без механических повреждений, с плодоножкой и без плодоножки, с типичной для ботанического сорта формой и окраской. Допускаются плоды с незначительным пожелтением вершин, а также изогнутые

Продолжение табл. 4.17

Показатель	Характеристика и норма
	плоды для длинноплодных и среднеплодных огурцов (изогнутость не более 0,2). Допускаются плоды с вырванной плодоножкой (диаметр повреждения не более 1,0 см)
2. Внутреннее строение	Мякоть плотная, с недоразвитыми водянистыми, нежесткими семенами
3. Вкус и запах	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запаха и вкуса
4. Размер плодов, см:	
короткоплодные:	
I группа:	
длина, не более	11,0
наибольший поперечный диаметр, не более	5,5
II группа:	
длина, не более	14,0
наибольший поперечный диаметр, не более	5,5
среднеплодные:	
длина, не более	25,0
наибольший поперечный диаметр, не более	5,5
длинноплодные:	
длина, более	25
наибольший поперечный диаметр не более	5,5
5. Содержание плодов в каждой размерной группе, % от массы, не более:	
превышающих установленные размеры по длине не более чем на 3 см	10,0
с легкой потертостью, загрязненных, с незначительными потемнениями от нажимов, но не мятых, с царапинами на кожице и слегка увядших в совокупности:	
из открытого грунта	10,0
в том числе с незначительными потемнениями от нажимов	5,0
из защищенного грунта	3,0
загнивших, запаренных, подмороженных, увядших, морщинистых, желтых, с грубыми кожистыми семенами	Не допускается

Показатель	Характеристика и норма
6. Содержание земли, прилипшей к плодам, %, не более:	Не допускается
из защищенного грунта	
из открытого грунта	0,5

Примечания:

1. Изогнутость плода – отношение наибольшей стороны просвета к длине плода по внешней дуге.
2. Наибольшая высота просвета в изогнутых огурцах – наибольшее расстояние между плоскостью и внутренним контуром поверхности плода.
3. Отношение длины к ширине (наибольшему поперечному диаметру) корншон для соления должно быть не менее 2,2.

К стандартным относят плоды огурцов, выращенные в открытом или защищенном грунте, по внешнему виду свежие, целые, неуродливые, здоровые, незагрязненные, без механических повреждений, с плодоножкой и без плодоножки, с типичной для ботанического сорта формой и окраской. Допускается у некоторых сортов и гибридов наличие плодов с незначительным пожелтением вершин, побурением у плодоножки.

Допускаются изогнутые плоды для длинноплодных и среднеплодных огурцов (изогнутость не более 0,2); а также плоды с вырванной плодоножкой (диаметр повреждения не более 1 см).

Мякоть плодов должна быть плотная, с недоразвитыми водянистыми, не кожистыми семенами.

Длина зеленцов должна быть, см, не более: у короткоплодных первой группы (скоропелых в период май – июнь) – 11, второй группы – 14; у среднеплодных – 25; у длинноплодных – более 25. Диаметр зеленцов первой и второй групп не должен превышать 5,5 см.

В стандартных огурцах каждой размерной группы допускаются плоды, превышающие установленные размеры по длине (не более 3 см) в количестве не более 10 %, а также плоды с легкой потертостью, с царапинами на кожце и слегка увядшие в совокупности не более 10 % от массы, в том числе с незначительными потемнениями от нажимов для огурцов из открытого грунта – 5 %, защищенного – 3 %.

Для консервирования используют пикули, корншоны, зеленцы длиной не более 11 см и диаметром 5 см (табл. 4.18).

**Т а б л и ц а 4.18. Требования к качеству огурцов, предназначенных
для консервирования (ГОСТ 1726)**

Показатель	Характеристика и норма
1. Внешний вид	Плоды свежие, целые, неуродливые, без механических повреждений, незагрязненные, здоровые, без солнечных ожогов, без плодоножки, с типичной для ботанического сорта формой и зеленой окраской различных оттенков. Допускаются плоды с незначительным побурением у плодоножки для сортов типа Нежинский
2. Внутреннее строение	Мякоть плотная, с недоразвитыми водянистыми, не кожистыми семенами, без внутренних пустот
3. Вкус и запах	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запаха и вкуса
4. Размер плодов, см: пикули, длина	3,0–5,0
корнишоны I группы, длина,	5,1–7,0
корнишоны II группы, длина	7,1–9,0
зеленцы, длина, не более,	11,0
наибольший поперечный диаметр, не более	5,0
5. Содержание плодов, % от массы, не более: более установленных размеров по длине (для корнишонов – 1,0 см, зеленцов – 3,0 см) с легкой потертостью, загрязненных, с незначительными потемнениями от нажимов, но не мятых, с царапинами на коже в совокупности: для зеленцов для пикулей и корнишонов загнивших, запаренных, подмороженных, увядших, морщинистых, желтых, с грубыми кожистыми семенами, с посторонними запахами	5,0 5,0 2,0 Не допускается
6. Содержание земли, прилипшей к плодам, %, не более: из защищенного грунта из открытого грунта	Не допускается 0,5

Примечания:

1. Для пикулей и корнишонов отношение длины к ширине (наибольшему поперечному диаметру) должно быть не менее 2,5.

2. Легкая потертость – разновидность механических повреждений кожицы плодов без повреждения мякоти, вызванная трением.

3. Незначительные потемнения плодов от нажимов – изменения цвета поверхности плодов в местах повреждения от давления или трения.

4. Отношение длины к ширине (наибольшему поперечному диаметру) корнишон для соления должно быть не менее 2,2.

5. Царапины на кожице плодов – легкие механические повреждения поверхности плодов острыми предметами.

Огурцы уродливой формы (кубарики, с перехватами, крючкообразные) к реализации в розничной торговой сети в свежем виде и для консервирования не допускаются. Такие огурцы используют для соления в районах их заготовок. При оценке качества огурцов с плодоножкой более 1 см излишнюю часть плодоножки при анализе удаляют и относят к отходам, а плоды в зависимости от их качества – к стандартным или нестандартным. У огурцов открытого грунта допускается содержание земли до 0,5 %.

К нестандартным относят огурцы с различными дефектами сверх допускаемых ГОСТом норм: с легкой потертостью, с незначительными потемнениями от нажимов, царапинами кожицы, слегка увядшие; плоды уродливой формы, плоды пожелтевшие, но с водянистыми семенами.

К отходам относят огурцы переросшие, семенники (желтяки) с грубыми кожистыми семенами, треснувшие и раздавленные, загнившие, запаренные, подмороженные, увядшие, морщинистые.

Тыквы подразделяют на столовые, кормовые и универсальные. Возделывают три вида столовой тыквы: крупноплодную, или гигантскую; твердокорую, или обыкновенную столовую, и мускатную.

На тыкву продовольственную свежую, заготавливаемую, закупаемую и реализуемую, распространяется ГОСТ 7975.

Тыква по качеству должна соответствовать требованиям, указанным в табл. 4.19.

Т а б л и ц а 4.19. Требования к качеству тыквы продовольственной свежей (ГОСТ 7975)

Показатель	Характеристика и норма
1. Внешний вид	Плоды свежие, зрелые, целые, здоровые, незагрязненные, без заболеваний, с окраской и формой плодов, свойственными данному ботаническому сорту, с плодоножкой или без нее.

Показатель	Характеристика и норма
	Допускаются плоды с отклонениями от правильной формы, но не уродливые, с зарубцевавшимися (опробковелыми) повреждениями коры от порезов и царапин. В партии допускают примесь других сортов одного срока созревания не более 10 %
2. Размер по наибольшему поперечному диаметру, см, не менее: для сортов с удлинённой формой для сортов с плоской и округлой формой	12 15
3. Содержание плодов раздавленных, треснувших и помятых	Не допускается

Примечание: К зрелым плодам относят плоды, имеющие окраску мякоти, свойственную данному ботаническому сорту, семена зрелые или близкие к созреванию.

Плоды тыквы продовольственной должны быть целыми, свежими, зрелыми, здоровыми, незагрязненными, без заболеваний, с окраской и формой плодов, свойственными данному ботаническому сорту, с плодоножкой или без нее и размером по наибольшему поперечному диаметру для плодов удлинённой формы не менее 12 см, для плодов плоской и округлой формы – 15 см. В партии тыквы допускают примесь других сортов одного срока созревания не более 10 %.

4.8. Требования к качеству томатных овощей

К томатным овощам относят томаты, баклажаны, перец.

Качество томатов определяют с учетом их назначения. Плоды, предназначенные для употребления в свежем виде (ГОСТ 1725) (табл. 4.20), по внешнему виду должны быть свежими, целыми, чистыми, здоровыми, не поврежденными вредителями, плотными, неперезрелыми, типичной для ботанического сорта формы, с плодоножкой и без плодоножки, без механических повреждений и солнечных ожогов, по спелости для отгрузки в республиканский фонд – молочными, бурыми и розовыми для местного снабжения, а также при приемке и реализации – красными, розовыми, желтыми (для желтоплодных сортов). В период с 1 июля до 1 октября допускаются плоды бурой степени зрелости, которые реализуют отдельно.

Т а б л и ц а 4.20. Требования к качеству томатов свежих (ГОСТ 1725)

Показатель	Характеристика и норма
1. Внешний вид	Плоды свежие, целые, чистые, здоровые, не поврежденные вредителями, плотные неперезрелые, типичной для ботанического сорта формы, с плодоножкой и без плодоножки, без механических повреждений и солнечных ожогов. Допускаются в местах назначения на плодах легкие нажимы от тары
2. Вкус и запах	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запаха и вкуса
3. Степень зрелости: для отгрузки в республиканский фонд	Молочная, бурая, розовая
для местного снабжения и при приемке	Красная, розовая, желтая и бурая
для реализации	Красная, розовая, желтая (для желтоплодных сортов). Допускаются в период с 1 июля до 1 октября плоды бурой степени зрелости. Плоды бурой степени зрелости реализуют отдельно
4. Размер плодов по наибольшему поперечному диаметру, см, не менее: из открытого и защищенного грунта: для томатов всех сортов	4
для томатов мелкоплодных сортов и сортов с удлинённой формой плодов	3
из открытого грунта: для плодов молочной степени зрелости при отгрузке	5
5. Содержание плодов, % от массы, не более: менее установленного размера	5
смежной степени зрелости при отгрузке и реализации	5
с опробковелыми образованиями (разросшееся цветоложе площадью не более 2 см ² , не более трех зарубцевавшихся трещин длиной не более 1,5 см каждая)	15
с незарубцевавшимися трещинами, зеленых, мятых, загнивших, пораженных болезнями, поврежденных сельскохозяйственными вредителями, увядших, перезрелых, подмороженных	Не допускается

Показатель	Характеристика и норма
6. Наличие земли, прилипшей к плодам	Не допускается

Примечания:

1. Плоды молочной степени зрелости должны иметь светло-зеленую с беловатым оттенком окраску поверхности, светло-зеленую мякоть с началом ослизнения вокруг семян с твердой кожурой.

2. Содержание плодов молочной степени зрелости в местах назначения в летний период (при межреспубликанских, межобластных перевозках без охлаждения) должно быть не более 10 % от массы партии.

3. Бурая степень зрелости – плоды плотные, с глянцевым блеском, с частично или полностью бурыми разливами на поверхности плода с признаками розовой окраски у его вершины. Мякоть плода белесовато-бурая со светло-розовыми пятнами. Семенная камера полностью заполнена ослизненной плацентой вокруг семян.

Размер плодов по наибольшему поперечному диаметру должен быть для томатов всех сортов из открытого и защищенного грунта не менее 4 см, для томатов мелкоплодных сортов и сортов с удлинненной формой плодов – 3 см; из открытого грунта для плодов молочной степени зрелости при отгрузке – 5 см.

В стандартной продукции допускается 5 % плодов менее установленного размера, 5 % смежной степени зрелости (кроме зеленой) при отгрузке и реализации, 15 % с опробковелыми образованиями (разросшееся цветоложе площадью не более 2 см²; не более трех зарубцевавшихся трещин длиной не более 1,5 см каждая).

К нестандартным относят томаты смежной степени зрелости свыше 5 %, с опробковелыми образованиями свыше 15 %, плоды менее установленного размера свыше 5 %. Зрелые нестандартные плоды реализуют по сниженной цене или перерабатывают на томатопродукты.

Техническим браком считают плоды с незарубцевавшимися трещинами, мятые, перезревшие, с сильными солнечными ожогами. Используют технический брак только для переработки.

К отходам относят томаты загнившие, пораженные болезнями, поврежденные вредителями, перезревшие с вытекающей мякотью, подмороженные, раздавленные. Не допускается наличие земли, прилипшей к плодам.

Томаты для цельноплодного консервирования (табл. 4.21) по внешнему виду должны быть такими же, как и для потребления в свежем виде, по степени зрелости красными, допускается наличие недозрелых (розовых) – не более 5 %, размер плодов не ограничивается.

Не допускается наличие плодов загнивших, увядших, с незарубцевавшими трещинами, мятых, поврежденных сельскохозяйственными вредителями, пораженных болезнями, перезрелых, подмороженных, с наличием земли, прилипшей к плодам.

Т а б л и ц а 4.21. Требования к качеству томатов для цельноплодного консервирования

Показатель	Характеристика и норма
1. Внешний вид	Плоды свежие, целые, чистые, здоровые, не поврежденные вредителями и болезнями, неперезрелые, неуродливые, без механических повреждений и солнечных ожогов, без плодоножки, без зарубцевавшихся трещин и опробковелых образований
2. Вкус и запах	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запаха и вкуса
3. Степень зрелости	Красная
4. Содержание недозрелых (розовых) плодов, % по массе, не более	5
5. Размер плодов	Не ограничивается
6. Содержание плодов загнивших, увядших, с незарубцевавшими трещинами, мятых, поврежденных сельскохозяйственными вредителями, пораженных болезнями, перезрелых, подмороженных	Не допускается
6. Наличие земли, прилипшей к плодам	Не допускается

Томаты для производства консервов для детского питания должны иметь красную, оранжевую (для оранжевоплодных), желтую (для желтоплодных сортов) степень зрелости и массовую долю растворимых сухих веществ для изготовления натурального сока не менее 5 %, для других видов консервов – не менее 4 %. Допускается размер плодов не нормировать.

Для соления используют томаты, выращенные в открытом грунте, красной, розовой, бурой и молочной степени зрелости, размером не менее 4 см для томатов с округлой формой и любого размера для томатов мелкоплодных сортов и сортов с удлинённой формой плода (табл. 4.22). Томаты зеленой степени зрелости допускают для соления только в районе их заготовки. Требования по содержанию плодов ме-

нее установленного размера, смежной степени зрелости, с опробковелыми образованиями те же, что и для томатов, предназначенных для потребления в свежем виде.

Т а б л и ц а 4.22. Требования к качеству томатов, используемых для соления

Показатель	Характеристика и норма
1. Внешний вид	Плоды свежие, целые, чистые, здоровые, плотные, неперезрелые, поврежденные вредителями и болезнями, с плодоножкой и без плодоножки, без механических повреждений и солнечных ожогов
2. Вкус и запах	Свойственные данному ботаническому сорту, без посторонних запаха и вкуса
3. Степень зрелости	Красная, розовая, бурая, молочная
4. Размер плодов по наибольшему поперечному диаметру, см, не менее: для томатов с округлой формой плодов для томатов мелкоплодных сортов и сортов с удлиненной формой плодов	4 Не ограничивается
5. Содержание плодов, % от массы, не более: менее установленного размера смежной степени зрелости в одной упаковочной единице с опробковелыми образованиями (разросшееся цветоложе площадью не более 2 см ²)	5 5 15
6. Содержание плодов загнивших, увядших, с незарубцевавшимися трещинами, мятых, поврежденных сельскохозяйственными вредителями, пораженных болезнями, перезрелых, подмороженных	Не допускается
7. Наличие земли, прилипшей к плодам	Не допускается

Остаточные количества пестицидов в томатах не должны превышать максимально допустимых уровней, а содержание нитратов – норм, утвержденных Минздравом.

Качество баклажанов определяют по внешнему виду, внутреннему строению и размеру плодов. Стандартные баклажаны (ГОСТ 13907) по внешнему виду должны быть свежими, целыми, чистыми, здоро-

выми, неувядшими, типичной для ботанического сорта формы и окраски, без механических повреждений, технически зрелыми, с плодоножкой (табл. 4.23). Мякоть должна быть сочной, упругой, без пустот, семенное гнездо с недоразвитыми белыми некожистыми семенами.

Т а б л и ц а 4.23. Требования к качеству баклажанов свежих (ГОСТ 13907)

Показатель	Характеристика и норма
1. Внешний вид	Плоды свежие, целые, чистые, здоровые, неувядшие, типичной для ботанического сорта формы и окраски, без механических повреждений, технически зрелые, с плодоножкой
2. Внутреннее строение	Мякоть сочная, упругая, без пустот, семенное гнездо с недоразвитыми белыми некожистыми семенами
3. Размер плодов, см, не менее: для сортов с удлинённой формой плода (по длине без плодоножки) для сортов с плодами другой формы (по наибольшему поперечному диаметру)	10 5
4. Содержание плодов с легким увяданием кожицы, со свежими царапинами и следами от нажимов, %, не более	10

Размер плодов для сортов с удлинённой формой плода по длине без плодоножки – не менее 10 см, для сортов с плодами другой формы по наибольшему поперечному диаметру – не менее 5 см. Допускается не более 10 % плодов с легким увяданием кожицы, со свежими царапинами и следами от нажимов.

При транспортировании баклажаны укладывают в решетчатые ящики по 30 кг. Перевозить их следует в охлажденном транспорте. В хранилищах без охлаждения баклажаны можно хранить не более двух суток, а при температуре 1–2 °С и относительной влажности воздуха 85–90 % – до 25 суток.

Остаточные количества пестицидов в томатах не должны превышать максимально допустимых уровней, а содержание нитратов – норм, утвержденных Минздравом.

Качество перца сладкого, выращенного в открытом или защищенном грунте, заготавливаемого, поставляемого (отгружаемого) и реали-

зуемого для потребления в свежем виде и промышленной переработки, регламентировано ГОСТ 13908 (табл. 4.24). Плоды должны быть свежими, чистыми, целыми, здоровыми, по форме и окраске соответствующими данному ботаническому сорту, с плодоножками, со сладким, слегка островатым вкусом. Размер плодов для сортов с удлинённой формой плода по длине (без плодоножки) – не менее 6 см, для сортов с округлой формой по наибольшему поперечному диаметру – не менее 4 см. В стандартном сладком перце допускается до 10 % массы плодов слегка вялых, но не сморщенных, со свежими царапинами и не более 5 % плодов с отклонением от установленных размеров на 1 см.

Т а б л и ц а 4.24. Требования к качеству перца сладкого свежего (ГОСТ 13908)

Показатель	Характеристика и норма
1. Внешний вид	Плоды свежие целые, чистые, здоровые, по форме и окраске соответствующие данному ботаническому сорту, с плодоножкой
2. Размер плодов, см, не менее: для сортов перца с удлинённой формой плода (по длине без плодоножки) для сортов с округлой формой плода (по наибольшему поперечному диаметру)	6 4
3. Вкус	Сладкий, с легкой остротой
4. Содержание плодов, %, не более: слегка вялых, но не сморщенных, со свежими царапинами с отклонением от установленных размеров на 1 см	10 5

Остаточные количества пестицидов в сладком перце не должны превышать максимально допустимых уровней, а содержание нитратов – норм, утвержденных Минздравом.

4.9. Классификация плодов

Класс плодов объединяет виды продукции, съедобным органом которой являются истинные и ложные плоды десертного назначения. В зависимости от того, какие части цветка участвуют в их образовании (завязь или цветоложе, основания тычинок, лепестков, чашелистиков), плоды подразделяют на группы, отличающиеся товарными свойствами.

Различают семечковые плоды, косточковые, ягоды, орехоплодные, субтропические и тропические плоды.

Семечковые плоды отличаются тем, что внутри мясистого плода находится пятигнездная камера, в которой содержатся семена. К ним относятся яблоки, груши, айва, рябина, мушмула.

Косточковые плоды состоят из кожицы, плодовой мякоти и косточки с заключенным в ней ядром. В эту группу входят абрикосы, персики, сливы, вишня, черешня, кизил.

Ягоды делят на настоящие, ложные и сложные. К настоящим относят виноград, смородину, крыжовник, клюкву, чернику, голубику, бруснику. У ягод этой подгруппы семена погружены непосредственно в мякоть. К ложным ягодам относят землянику и клубнику. Они имеют мясистый сочный плод, образованный из разросшегося плодоложа. К сложным ягодам относят малину, ежевику, костянику, морошку. Они состоят из сросшихся мелких плодиков на одном плодоложе.

К субтропическим и тропическим плодам относят лимоны, мандарины, апельсины, гранаты, хурму, инжир, бананы, ананасы и др. Перечисленные плоды относятся к различным ботаническим семействам, но в торговой практике их выделяют обычно в отдельную группу – по зоне выращивания.

Орехоплодные состоят из ядра, заключенного в сухую деревянистую оболочку. К ним относят лещину, фундук, грецкий орех, миндаль, фисташки, арахис.

Стандартную продукцию некоторых видов плодов подразделяют на товарные сорта.

Товарный сорт – это градация качества продукции определенного вида по одному или нескольким показателям качества, установленная нормативной документацией. К показателям качества, по которым устанавливают сорт плодов, относят внешний вид, в частности форму и окраску (типичность и однородность), наличие или отсутствие плодоножки, размер (снижение сорта с уменьшением размера), допускаемые отклонения, реже зрелость (неоднородность по степени зрелости).

На товарные сорта делят семечковые, косточковые (кроме сливы и алычи мелкоплодной), землянику, хурму, орехи (кроме каштана), виноград.

Семечковые (кроме яблок ранних сроков созревания) и косточковые плоды в зависимости от ценности ботанического сорта делят на две помологические группы, виноград – на три. Перечень сортов первой, а для винограда и второй помологических групп приводится в

приложении к ГОСТам. При поступлении смеси помологических сортов в одной единице упаковки партия плодов относится ко второй помологической группе.

4.10. Стандартизация семечковых плодов

Качество яблок в нашей стране регламентировано тремя стандартами: ГОСТ 16270 (яблоки свежие ранних сроков созревания), ГОСТ 21122 (яблоки свежие поздних сроков созревания) и ГОСТ 27572 (яблоки свежие для промышленной переработки).

Яблоки свежие поздних сроков созревания, заготавливаемые и отгружаемые с 1 сентября (ГОСТ 21122), по качеству подразделяют на I и II помологические группы и четыре товарных сорта: высший, 1, 2 и 3-й (табл. 4.25). К I помологической группе относятся самые высокоценные сорта с отличными вкусовыми качествами, такие как: Аврора крымская, Айдоред, Антоновка обыкновенная, Альпинист, Богатырь, Вишневая, Голден делишес, Делишес, Джонатан, Джонаред, Жигулевское, Кальвиль снежный, Кортланд, Кубань, Куйбышевское, Лобо, Осеннее полосатое, Пепин шафранный, Ренет Симиренко, Спартак, Спартан и др.

Т а б л и ц а 4.25. Требования к качеству яблок свежих поздних сроков реализации (ГОСТ 21122)

Показатель	Характеристика и нормы для сортов			
	высшего	1-го	2-го	3-го
1	2	3	4	5
1. Внешний вид	Отборные плоды, типичные по форме и окраске для данного помологического сорта, без повреждений вредителями и болезнями, с плодоножкой или без нее, но без повреждения кожицы плода	Плоды типичные по форме и окраске для данного помологического сорта, без повреждений вредителями и болезнями, с плодоножкой или без нее, но без повреждения кожицы плода	Плоды типичные и нетипичные по форме, с менее выраженной окраской, без повреждений вредителями и болезнями, с плодоножкой или без нее, но без повреждения кожицы плода	Плоды могут быть неоднородные по форме и окраске, неправильной формы, с плодоножкой или без нее. Допускается смесь помологических сортов

Продолжение табл. 4.25

1	2	3	4	5
2. Размер по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее: плоды округлой формы плоды овальной формы	65 60	60 50	50 45	40 35
3. Зрелость	Плоды однородные по степени зрелости, но не зеленые и не перезревшие			Плоды неоднородные по степени зрелости, но не зеленые и не перезревшие
4. Механические повреждения: в местах заготовки (хозяйство, заготовительный пункт и др.)	Допускаемые отклонения			Градобоины, нажимы, ушибы, свежие повреждения кожицы общей площадью не более $\frac{1}{4}$ поверхности плода
	Легкие нажимы общей площадью не более 1 см	Не более двух градобоин, легкие нажимы, не влияющие на хранение, общей площадью не более 2 см ²	Градобоины и нажимы общей площадью не более 4 см ² . Не более двух заживших проколов	
в местах назначения (магазин, торговая база, завод, станция выгрузки и др.)	Легкие нажимы общей площадью не более 2 см ²	Не более двух градобоин, легкие нажимы и потертость общей площадью не более 4 см ²	Градобоины, нажимы и потертость общей площадью не более 6 см ² . Не более двух заживших проколов	Градобоины, нажимы, ушибы, свежие повреждения кожицы общей площадью не более $\frac{1}{4}$ поверхности плода
Сетка: слабая	Тонкая, сетеподобная, не резко контрастирующая с общим цветом плода			
сильная шероховатая	Не допускается	На площади поверхности плода не более		Допускается
		$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	

Продолжение табл. 4.25

1	2	3	4	5
5. Повреждения вредителями и болезнями	Допускаются плоды с одним-двумя засохшими повреждениями плодояркой не более 2 % от массы партии	Зажившие повреждения кожицы общей площадью не более 2 см ² , в том числе паршой не более 0,6 см ² . Диаметр точек парши не более 3 мм. Допускаются плоды с одним-двумя засохшими повреждениями плодояркой не более 2 % от массы партии	Зажившие повреждения кожицы общей площадью не более 3 см ² , в том числе пятна парши общей площадью не более 2 см ² . Допускаются плоды с одним-двумя засохшими повреждениями плодояркой не более 5 % от массы партии	Зажившие повреждения кожицы общей площадью не более 1/8 поверхности плода, в том числе пятна парши. Допускаются плоды с повреждениями плодояркой не более 10 % от массы партии
6. Отсутствие плодоярки	Допускаемые отклонения при реализации плодов после хранения в период с декабря до июня месяца			
7. Побурение кожицы (загар)	Не допускается	Слабое побурение кожицы (загар) на площади ¼ поверхности плода	Побурение кожицы (загар) на площади не более ¼ поверхности плода	Допускается
8. Подкожная пятнистость	Не допускается		Допускается не более 3 см ²	Допускается
9. Увядание	Не допускается	Слабое увядание без признаков морщинистости		
10. Побурение		Не допускается		Допускается слабое

Примечания:

1. Для сортов яблор Ренет золотой лифляндский, Пыльтсамаа талиун размер плодов первого и второго товарных сортов не устанавливается.

2. Зеленые плоды – плоды, которые после съема не могут приобрести внешний вид,

консистенцию и вкус, свойственные плодам данного помологического сорта.

3. Перезревшие плоды – плоды, которые полностью потеряли признаки потребительской спелости. Мякоть их мучнистая или потемневшая, не пригодная к потреблению.

4. Плоды круглой формы – плоды (типичные для данного помологического сорта), диаметр которых равен или больше высоты плода.

Плоды овальной формы – плоды (типичные для данного помологического сорта), диаметр которых меньше высоты плода.

5. Оржавленность воронки, характерная для отдельных сортов, не считается браковочным признаком.

6. Излишняя внешняя влажность – наличие на плодах влаги от дождя или полива. Конденсат на плодах, вызванный разницей температур, не считают излишней внешней влажностью.

К высшему сорту относят только яблоки помологических сортов, выделенных из I группы. Перечень таких сортов приведен в приложении стандарта.

Плоды высшего, 1-го и 2-го товарных сортов должны быть одного помологического сорта. В 3-м сорте допускается смесь помологических сортов. Яблоки 3-го сорта предназначаются для немедленной реализации или переработки; закладке на длительное хранение и отгрузке за пределы области, края, республики не подлежат.

Товарный сорт яблок поздних сроков созревания устанавливают с учетом следующих показателей: внешнего вида, размера, зрелости и допускаемых отклонений. Плоды каждого товарного сорта должны быть вполне развившимися, целыми, чистыми, без посторонних запахов и привкуса и без излишней внешней влажности. Излишне влажными считают плоды, мокрые от дождя, росы, поливки или вытекания собственного сока. Конденсат на плодах, доставленных из холодильников или холодильных транспортных средств, вызванный разницей температур, не считают излишней влажностью. Степень зрелости при заготовке должна быть такой, чтобы плоды могли выдержать в надлежащих условиях транспортирование и были пригодны для хранения, а в период реализации имели внешний вид и вкус, свойственные помологическому сорту.

К высшему и 1-му сортам относятся плоды, типичные по форме и окраске для данного помологического сорта, без повреждений вредителями, с плодоножкой или без нее, но без повреждения кожицы плода (в высшем сорте плоды отборные); ко 2-му сорту – плоды типичные и нетипичные по форме, с менее выраженной окраской; к 3-му – плоды неоднородные по форме и окраске, неправильной формы.

Установлен следующий размер плодов по наибольшему поперечному диаметру: для плодов круглой формы высшего сорта – 65 мм,

1-го – 60, 2-го – 50, 3-го – 40 мм, для плодов овальной формы – соответственно 60, 50, 45, 35 мм.

Плоды высшего, 1-го и 2-го сортов должны быть однородными по степени зрелости, плоды 3-го сорта могут быть неоднородными. Для всех сортов не допускаются зеленые и перезрелые плоды. Зелеными считаются плоды, которые не могут приобрести внешний вид, консистенцию и вкус, свойственные плодам данного помологического сорта, а перезрелыми – плоды с мучнистой или потемневшей, не пригодной к употреблению мякотью, полностью потерявшие признаки потребительской зрелости.

К допускаемым отклонениям относятся механические повреждения (дифференцированы в зависимости от товарного сорта плодов и места определения качества – в местах заготовки и в местах назначения) и повреждения вредителями и болезнями (дифференцированы по сортам). Так, в местах заготовок и в местах назначения допускаются соответственно: для плодов высшего сорта – легкие нажимы общей площадью не более 1 и 2 см²; для яблок 1-го сорта – легкие нажимы, не влияющие на хранение, общей площадью не более 2 и 4 см² и не более двух градобойн; для яблок 2-го сорта – градобойны и нажимы общей площадью не более 4 и 6 см² и не более двух заживших проколов; для яблок 3-го сорта – градобойны, нажимы, ушибы, свежие повреждения кожицы общей площадью не более ¼ поверхности плода.

Для всех сортов яблок допускается тонкая сетеподобная сетка, не резко контрастирующая с общим цветом плода. Сильная шероховатая сетка в высшем сорте не допускается, в 1-м и 2-м – на площади не более ¼ и ½ поверхности плода соответственно, в 3-м – допускается.

В высшем сорте допускаются плоды с одним-двумя засохшими повреждениями плодожоркой не более 2 % от массы партии; в 1-м и 2-м – плоды с зажившими повреждениями кожицы вредителями и болезнями общей площадью не более 2 и 3 см² соответственно, в том числе паршой – не более 0,6 и 2 см², плоды с одним-двумя засохшими повреждениями плодожоркой – не более 2 и 5 % соответственно; в 3-м сорте – плоды с зажившими повреждениями кожицы общей площадью не более ⅛ поверхности плода (в том числе пятна парши) и плоды, поврежденные плодожоркой, – не более 10 %. В плодах всех товарных сортов допускается отсутствие плодоножки.

При реализации плодов после хранения в период с декабря по июнь ограничиваются плоды с физиологическими заболеваниями, вызванными неблагоприятными условиями транспортирования и хранения. В партии высшего сорта не допускаются плоды с физиологичес-

кими повреждениями. В 1-м сорте допускается слабое побурение кожицы (загар) на площади до $\frac{1}{8}$ поверхности плода и слабое увядание без признаков морщинистости. Во 2-м сорте загар допускается на площади до $\frac{1}{4}$ поверхности плода, увядание может быть с легкой морщинистостью и допускается наличие подкожной пятнистости на площади не более 3 см². В 3-м сорте допускаются без ограничения загар, подкожная пятнистость, увядание и слабое побурение мякоти. Наличие в партии плодов с другими видами болезней и повреждений вредителями не допускается.

При приемке допускается в партии яблок высшего сорта не более 5 % яблок, относящихся по качеству к 1-му сорту, и не более 10 % яблок по размерам, установленным для 1-го сорта. Сумма допускаемых отклонений по качеству и размерам не должна превышать 10 %. Если в партии высшего сорта более 10 % плодов 1-го сорта, всю партию переводят в 1-й сорт. В партиях 1-го и 2-го сортов не должно содержаться более 15 % плодов 2-го или 3-го сортов соответственно.

В местах потребления допускается наличие отдельных загнивших плодов. Количество таких плодов указывают отдельно от результатов определения качества, т. е. сверх 100 %. При реализации в розничной торговой сети загнившие, перезревшие и гнилые яблоки не допускаются. Плоды с механическими повреждениями принимают тем сортом, которому они по качеству соответствуют, и реализуют отдельно.

Яблоки свежие ранних сроков созревания (ГОСТ 16270), к которым относят яблоки летних и раннеосенних сортов, в зависимости от качества делят на 1-й и 2-й товарные сорта (табл. 4.26).

Т а б л и ц а 4.26. Требования к качеству яблок свежих ранних сроков созревания (ГОСТ 16270)

Показатель	Характеристика и норма для сорта	
	1-го	2-го
1	2	3
1. Внешний вид	Плоды по форме и окраске, типичные для данного помологического сорта, без повреждений вредителями и болезнями, с плодоножкой или без нее, но без повреждений кожицы плода	Допускаются плоды неоднородные по форме, но не уродливые, без повреждений вредителями и болезнями, с плодоножкой или без нее

1	2	3
2. Размер плодов по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее	55	40
3. Зрелость	Съемная при заготовке, потребительская при реализации. Перезревшие плоды не допускаются	Допускается неоднородная, но не ниже съемной Перезревшие плоды не допускаются
4. Допускаемые отклонения: механические повреждения: в местах заготовки (хозяйство, заготовительный пункт)	Нажимы и градобойны общей площадью до 3 см ² . Не более двух заживших проколов кожицы	Нажимы и градобойны общей площадью до ¼ поверхности плода. Не более двух проколов кожицы
в местах назначения (магазин, торговая база, завод)	Нажимы и градобойны общей площадью не более 5 см ² . Не более двух заживших проколов кожицы	Нажимы и градобойны общей площадью до 1/3 поверхности плода Не более трех проколов кожицы
повреждения вредителями и болезнями	Дефекты поверхности кожицы в виде точек и пятен общей площадью не более 3 см ² . Допускаются плоды с 1–2 засохшими повреждениями плодожоркой не более 2 % от массы партии	Дефекты поверхности кожицы в виде точек и пятен общей площадью не более ¼ поверхности плода. Допускаются плоды, поврежденные плодожоркой, не более 10 % от массы партии

П р и м е ч а н и я :

1. Съемная зрелость – степень зрелости, при которой плоды являются вполне развившимися и оформившимися, после уборки они способны дозреть и достигнуть потребительской зрелости.

2. Потребительская зрелость – степень зрелости, при которой плоды достигают наиболее высокого качества по внешнему виду, вкусу и консистенции мякоти.

3. Нажимы – повреждения кожицы и мякоти, вызванные давлением, ударом или трением без открытых незарубцевавшихся ран, без вытекания сока.

4. Перезревшие плоды – плоды, которые полностью потеряли признаки потребительской спелости. Мякоть их мучнистая или потемневшая, не пригодная к потреблению.

5. Излишняя внешняя влажность – наличие на плодах влаги от дождя или полива. Конденсат на плодах, вызванный разницей температур, не считают излишней внешней влажностью.

При установлении товарного сорта учитывают те же показатели,

что и для яблок поздних сроков созревания. Яблоки каждого товарного сорта должны быть целыми, вполне развившимися, чистыми, без излишней внешней влажности, без посторонних запаха и привкуса.

Яблоки 1-го товарного сорта должны иметь форму и окраску, свойственные данному помологическому сорту, размер по наибольшему поперечному диаметру не менее 55 мм, съемную степень зрелости при заготовках, потребительскую – при реализации. Во 2-м товарном сорте допускаются плоды неоднородные по форме, но не уродливые, размером не менее 40 мм, неоднородной степени зрелости, но не ниже съемной.

Для 1-го и 2-го сортов ограничивается содержание плодов с механическими повреждениями, повреждениями вредителями и болезнями.

Яблоки для промышленной переработки (ГОСТ 27572) в зависимости от качества подразделяют на два товарных сорта: 1-й и 2-й (табл. 4.27). По внешнему виду плоды каждого товарного сорта должны быть здоровыми, свежими, целыми, чистыми, вполне развившимися, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без механических повреждений, типичных для данного помологического сорта формы и окраски, с плодоножкой или без нее, технической степени зрелости, со слабой сеткой на плодах. Во 2-м сорте допускаются плоды нетипичных формы и окраски, любого размера (для 1-го сорта наибольший поперечный диаметр плодов – не менее 60 мм), с сильной шероховатой сеткой на плодах, с зарубцевавшимися проколами. Содержание плодов со свежими проколами в 1-м сорте не допускается, во 2-м – не более 10 %, с одним-двумя засохшими повреждениями плододжоркой – не более 2 и 10 % соответственно.

Т а б л и ц а 4.27. Требования к качеству яблок свежих для промышленной переработки (ГОСТ 27572)

Показатель	Характеристика и норма для сорта	
	1-го	2-го
1	2	3
1. Внешний вид	Плоды здоровые, свежие, целые. Чистые, вполне развившиеся, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без механических повреждений, типичных для данного помологического сорта формы и окраски, с плодоножкой или без нее	
		Допускаются плоды нетипичных для данного помологического сорта формы и окраски

1	2	3
2. Запах и вкус	Свойственные данному помологическому сорту, без посторонних запаха и привкуса	
3. Степень зрелости	Техническая, потребительская. Плоды однородные по степени зрелости	
4. Массовая доля растворимых сухих веществ в соке плодов, %, не менее: для сортов ранних сроков созревания	10	9
для сортов поздних сроков созревания: для Беларуси, Латвии, Литвы, Эстонии	10	10
для других стран	12	11
5. Размер плодов по наибольшему поперечному диаметру, см, не менее	6	Не нормируется
6. Содержание плодов менее установленного размера, но не более чем на 1 см, %, не более	10	
7. Сетка на плодах: слабая (тонкая, сетеподобная, не резко контрастирующая с окраской плода)	Не ограничивается	
сильная, шероховатая	Не допускается	Не ограничивается
8. Нажимы, градобоины, зарубцевавшиеся повреждения вредителями (кроме плодовой гнили) и болезнями общей площадью, см, не более	3 см ² , в том числе не более трех пятен парши каждое диаметром не более 0,3 см	¼ поверхности плода, в т. ч. пятна парши общей площадью не более 1/6 поверхности плода
Зарубцевавшиеся проколы	Не допускаются	Не ограничиваются
9. Содержание плодов со свежими проколами, %, не более	Не допускается	10
10. Содержание плодов с одним-двумя засохшими повреждениями плодовой гнили, %, не более	2	10

Примечание: 1. Техническая зрелость яблок – степень зрелости, при которой они достигают оптимальных технологических свойств для переработки на определенные продукты.

2. Потребительская зрелость – степень зрелости, при которой плоды достигают наиболее высокого качества по внешнему виду, вкусу и консистенции мякоти.

Для яблок, заготавливаемых и поставляемых для промышленной переработки, нормируется массовая доля растворимых сухих веществ в соке: для 1-го и 2-го сортов ранних сроков созревания – не менее 10 и 9 %, для сортов поздних сроков созревания – 12 и 11 % соответственно.

По качеству *груши поздних сроков созревания* (ГОСТ 21713), заготавливаемые и отгружаемые после 1 сентября, подразделяются на I и II помологические группы и четыре товарных сорта: высший, 1, 2 и 3-й (табл. 4.28).

В перечень лучших по потребительским свойствам сортов груш поздних сроков созревания I помологической группы включены: Бере Адампон, Бере Боск, Бере Диль, Десертная Россошанская, Кюре, Ноябрьская, Оливье де Серр, Пасс-Крассан, Сен-Жермен, Талгарская красавица и др.

Плоды груш поздних сроков созревания высшего, 1-го и 2-го сортов должны быть одного помологического сорта, в 3-м сорте допускается смесь помологических сортов.

Т а б л и ц а 4.28. Требования к качеству груш свежих поздних сроков реализации (ГОСТ 21713)

Показатель	Характеристика и норма для сорта			
	высшего	1-го	2-го	3-го
1	2	3	4	5
1. Внешний вид	Отборные плоды, типичные по форме и окраске для данного помологического сорта, без повреждений вредителями и болезнями, с плодоножкой	Плоды типичные по форме и окраске для данного помологического сорта, без повреждения вредителями и болезнями, с целой или сломанной плодоножкой	Плоды типичные и не типичные по форме, с менее выраженной окраской, без повреждения вредителями и болезнями, с плодоножкой или без нее, но без повреждения кожицы плода	Плоды могут быть неоднородные по форме и окраске, неправильной формы, с плодоножкой или без нее. Допускается смесь помологических сортов
2. Размер по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее	60	55	50	40
3. Зрелость	Плоды однородные по степени зрелости, но не зеленые и не перезревшие			Плоды могут быть неоднородные по степени зрелости, но не зеленые и не перезревшие

1	2	3	4	5
4. Механические повреждения: в местах заготовки (хозяйство, заготовительный пункт и др.)	Допускаемые отклонения			Градобоины, нажимы, ушибы, потертость общей площадью не более $\frac{1}{8}$ поверхности плода, зажившие повреждения кожицы, не более 15 % плодов с одним свежим проколом
	Не допускаются	Не более двух градобоин, не портящих форму и внешний вид плода, слабая потертость и нажимы общей площадью не более 3 см ²	Не более пяти градобоин, потертость и нажимы общей площадью не более 4 см ² . Не более двух заживших проколов кожицы	
в местах назначения (магазин, торговая база, завод, и др.)	Легкие нажимы общей площадью не более 1 см ²	Не более двух градобоин, легкие нажимы и потертость общей площадью не более 5 см ²	Не более пяти градобоин, нажимы, потертость общей площадью не более $\frac{1}{8}$ поверхности плода, в том числе нажимы не более 5 см ² . Не более двух заживших проколов кожицы	Градобоины, нажимы, ушибы, потертость общей площадью не более $\frac{1}{4}$ поверхности плода, зажившие повреждения кожицы. Не более 15 % плодов не более чем с тремя свежими проколами
5. Повреждения вредителями и болезнями	Не более 2 % плодов с одним-двумя засохшими повреждениями плодояркой	Зажившие повреждения кожицы, не портящие внешний вид плода, общей площадью не более 1 см ² . Не более 2 % плодов не более чем с двумя засохшими повреждениями плодояркой	Зажившие повреждения кожицы общей площадью не более 3 см ² , в том числе точек или пятен парши не более 2 см ² . Не более 5 % плодов не более чем с двумя засохшими повреждениями плодояркой	Зажившие повреждения кожицы общей площадью не более $\frac{1}{8}$ поверхности плода, в том числе пятна парши. Не более 10 % плодов не более чем с двумя засохшими повреждениями плодояркой

1	2	3	4	5
6. Загнившие плоды	Не допускаются	Допускаются отклонения при реализации плодов после хранения в период с декабря до июня		
7. Отсутствие плодоножки	Допускается без следов повреждения кожицы	Допускается		
8. Побурение кожицы (загар)	Не допускается	Слабое побурение кожицы (загар) на площади не более $\frac{1}{8}$ поверхности плода	Побурение кожицы на площади не более $\frac{1}{4}$ поверхности плода	Не нормируется
9. Подкожная пятнистость	Не допускается			Допускается
10. Побурение мякоти	Не допускается			Допускается

Примечания:

1. Плоды с излишней внешней влажностью – плоды мокрые от дождя, росы, полива или вытекания собственного сока. Конденсат на доставленных из холодильников или холодильных транспортных средств плодах, вызванный разницей температур, не считают излишней внешней влажностью.

2. Съёмная зрелость – степень зрелости, при которой плоды являются вполне развившимися и сформировавшимися, способными после уборки дозреть и достигнуть потребительской зрелости.

3. Перезревшие плоды – плоды, которые полностью потеряли признаки потребительской спелости. Мякоть их мучнистая, разжиженная или потемневшая.

Качество груш оценивают по внешнему виду, размеру, наибольшему поперечному диаметру (не менее 60 мм для высшего сорта, 55 – для 1-го, 50 – для 2-го, 40 мм – для 3-го сорта), зрелости (в высшем, 1-м и 2-м сортах плоды должны быть однородными по степени зрелости, но не зелеными и не перезревшими, в 3-м сорте допускается неоднородность по степени зрелости), допускаемым отклонениям.

К допускаемым отклонениям относят, так же как и для яблок, механические повреждения (дифференцированы в зависимости от товарного сорта и места определения качества), повреждения вредителями.

При реализации плодов после хранения в период с декабря по июнь в плодах всех сортов допускается отсутствие плодоножки, побурение кожицы (загар) в 1-м сорте – на площади не более $\frac{1}{8}$ поверхности плода, 2-м – на площади $\frac{1}{4}$ поверхности, 3-м – не нормируется. В высшем

сорта загар не допускается. В высшем, 1-м и 2-м сортах не допускаются подкожная пятнистость и побурение мякоти, в 3-м допускаются.

Груши 3-го сорта, так же как и яблоки, длительному хранению и отгрузке за пределы зон деятельности заготовительных организаций не подлежат и используются для промышленной переработки или немедленной реализации.

При приемке партий груш допускается: в партии груш высшего сорта не более 5 % груш по качеству и не более 10 % груш по размеру относящихся к 1-му сорту; в партии груш 1-го сорта – не более 10 и 10 % соответственно, относящихся ко 2-му сорту; в партии груш 2-го сорта – не более 10 и 10 %, относящихся к 3-му сорту; в партии груш 3-го сорта – не более 15 % груш, не соответствующих требованиям этого сорта по качеству, но пригодных для переработки, за исключением плодов, поврежденных плодовой гнилью. Сумма допускаемых отклонений по качеству и размерам для высшего сорта не должна превышать, как и для яблок, 10 %, для 1, 2 и 3-го сортов – 15 %. Если груши не соответствуют этому требованию, всю партию груш высшего сорта переводят в 1-й сорт, 1-го – во 2-й, 2-го – в 3-й, а груши 3-го сорта считают не соответствующими требованиям стандарта.

В местах назначения допускается также для каждого товарного сорта не более 3 % плодов с нажимами, ушибами и свежими механическими повреждениями, не соответствующих требованиям по данному показателю указанному сорту. Такие плоды принимают тем сортом, которому они по качеству соответствуют. Количество таких плодов указывают отдельно от результатов определения качества, т. е. сверх 100 %, и в розничной торговой сети их реализуют отдельно.

В реализацию загнившие и перезревшие плоды не допускаются.

Груши свежие ранних сроков созревания (ГОСТ 21714) подразделяют на I и II помологические группы и два товарных сорта: 1-й и 2-й (табл. 4.29). В I помологическую группу груш ранних сроков созревания входят следующие районированные сорта: Бессемянка, Бере Жиффар, Вильямс, Лесная красавица, Любимица Клаппа, Бере прекос Мореттини, Вильямс руж Дельбара и др.

Сорта груш поздних и ранних сроков созревания, не вошедшие в I помологическую группу, относят ко II помологической группе. Груши свежие ранних и поздних сроков созревания каждого товарного сорта должны быть вполне развившимися, целыми, чистыми, здоровыми, без излишней внешней влажности, без посторонних запаха и привкуса.

Т а б л и ц а 4.29. Требования к качеству груш свежих ранних сроков созревания (ГОСТ 21714)

Показатель	Характеристика и норма для сорта	
	1-го	2-го
1	2	3
1. Внешний вид	Плоды по форме и окраске типичные для данного помологического сорта, без повреждений вредителями и болезнями, с плодоножкой целой или сломанной или без нее, но без повреждений кожицы плода	Плоды могут быть типичные и нетипичные, а также неправильной формы, с менее выраженной окраской, с плодоножкой целой или сломанной или без нее
2. Зрелость	Однородные по степени зрелости. Ниже съемной зрелости и перезревшие не допускаются	Допускаются неоднородные по зрелости, но не ниже съемной зрелости и не перезревшие
3. Размер плодов по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее	50	40
Для сортов, заготавливаемых и отгружаемых до 15 августа	Не нормируется	
Допускаемые отклонения		
4. Механические повреждения: в местах заготовки (хозяйство, заготовительный пункт)	Не более двух градобоин, не портящих форму плода, слабая потертость общей площадью не более 2 см ²	Градобоины, нажимы, ушибы и потертость, не более двух заживших повреждений кожицы общей площадью не более ¼ поверхности плода
в местах назначения (магазин, торговая база, завод)	Не более двух градобоин, не портящих форму плода, слабая потертость общей площадью не более 2 см ²	Градобоины, нажимы, ушибы и потертость, не более ¼ поверхности плода. Не более 15 % плодов не более чем с двумя свежими повреждениями кожицы или проколами

1	2	3
5. Повреждения вредителями и болезнями	Зажившие повреждения кожицы и парша в виде пятен и точек общей площадью не более 2 см ² . Допускается не более 2 % плодов с одним-двумя зарубцевавшимися повреждениями плодояжкой	Зажившие повреждения кожицы и парша в виде пятен и точек общей площадью не более 1 % поверхности плода. Допускается не более 10 % плодов с одним-двумя зарубцевавшимися повреждениями плодояжкой
6. Загнившие плоды	Не допускаются	

Примечания:

1. Плоды с излишней внешней влажностью – плоды мокрые от дождя, росы, поливки или вытекания собственного сока. Конденсат на доставленных из холодильников или холодильных транспортных средств плодах, вызванный разницей температур, не считают излишней внешней влажностью.

2. Ниже съемной зрелости плоды – плоды, которые после съема не могут приобрести внешний вид, консистенцию и вкус, свойственные плодам данного помологического сорта.

4.11. Стандартизация косточковых плодов

К косточковым плодам относятся черешни, вишни, сливы, абрикосы, персики, кизил и др.

Слива бывает нескольких видов, но наиболее распространена садовая слива. Менее распространены тернослива, алыча и терн.

Сорта садовой сливы по биологическим и хозяйственным признакам делят на три группы: венгерки, ренклоды, яичные.

Свежие сливу и алычу крупноплодную (ГОСТ 21920) подразделяют на две помологические группы: I и II. В Беларуси к сортам слив I помологической группы относятся: Венгерка домашняя, Венгерка итальянская, Виктория, Пердригон ранний, Ренклюд Альтана, Эдинбургская.

Свежие сливу и алычу крупноплодную в зависимости от качества делят на два товарных сорта: 1-й и 2-й.

Плоды каждого товарного сорта должны быть одного помологического сорта, вполне развившимися, целыми, чистыми, здоровыми, без излишней внешней влажности, без посторонних запаха и привкуса, однородными по степени зрелости, но не зелеными и не перезревшими (во 2-м сорте допускаются плоды, неоднородные по степени зрелости) и соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 4.30.

Содержание плодов с зажившими механическими повреждениями в партиях сливы и алычи крупноплодной 1-го сорта, предназначенных для промышленной переработки, не должно превышать 15 % от общей массы.

Т а б л и ц а 4.30. Требования к качеству сливы и алычи крупноплодной свежей (ГОСТ 21920)

Показатель	Характеристика и норма для сорта	
	1-го	2-го
1. Внешний вид	Плоды типичные по форме и окраске для данного помологического сорта	Плоды типичные и нетипичные по форме и окраске для данного помологического сорта
2. Зрелость	Плоды однородные по степени зрелости, но не зеленые и не перезревшие	Допускаются плоды неоднородные по степени зрелости, но не зеленые и не перезревшие
Допускаемые отклонения		
3. Зажившие механические повреждения: в местах заготовки (хозяйство, заготовительный пункт и др.)	До двух градобойн, не уродующих форму плода. Слабая потертость и легкие нажимы площадью до 1 см ²	Градобойны, не более трех на плоде. Нажимы, потертость и сетка площадью не более 1/8 поверхности плода
	Допускаются зажившие трещины у ренклов длиной до 1/3 наибольшего диаметра плода	
в местах назначения (магазин, торговая база, завод и др.)	До двух градобойн, не уродующих форму плода. Слабая потертость и легкие нажимы площадью до 2 см ²	Не более трех градобойн на плоде. Нажимы, потертость и сетка площадью не более 1/4 поверхности плода, в том числе сетка площадью не более 1/8 поверхности плода
	Допускаются зажившие трещины у ренклов длиной до 1/3 наибольшего диаметра плодов	
4. Содержание плодов со свежими механическими повреждениями (трещины у плодоножки и помятые), % от массы, не более:		
в местах заготовки	5	10
в местах назначения	10	20
5. Содержание плодов с зарубцевавшимися повреждениями вредителями, % от массы, не более	5	10
В том числе поврежденных плодояркой	2	5
6. Загнившие и зеленые плоды	Не допускаются	

Примечания:

1. Плоды с излишней внешней влажностью – плоды мокрые от дождя, росы, поливки или вытекания собственного сока. Конденсат на доставленных из холодильников или холодильных транспортных средств плодах, вызванный разницей температур, не считают излишней внешней влажностью.

2. Перезревшие плоды – плоды размягченные, с разжиженной, вытекающей при нарушении кожицы мякотью.

3. Зеленые плоды – плоды, которые не могут после съема даже в самых оптимальных условиях приобрести свойственные плодам данного сорта внешний вид, консистенцию и вкус мякоти.

По соглашению с потребителем допускается свежие сливу и алычу крупноплодную, предназначенные для промышленной переработки, не рассортировывать на товарные сорта.

В сливе и алыче крупноплодной, предназначенных для промышленной переработки на спиртованные соки, содержание плодов со свежими механическими повреждениями и помятых во 2-м сорте не ограничивается.

К допускаемым отклонениям относят зажившие механические повреждения (дифференцированы в зависимости от товарного сорта и места определения качества), повреждения вредителями.

У сливы и алычи крупноплодной в местах заготовки допускается наличие градобойн: в 1-м сорте – до двух, не уродующих форму плода, во 2-м – не более трех. В 1-м сорте допускаются слабая потертость и легкие нажимы площадью до 1 см^2 , во 2-м – нажимы, потертость и сетка площадью не более $\frac{1}{8}$ поверхности плода.

В местах назначения также допускается наличие градобойн: в 1-м сорте – до двух, не уродующих форму плода, во 2-м – не более трех. В 1-м сорте допускаются слабая потертость и легкие нажимы площадью до 2 см^2 , во 2-м – нажимы, потертость и сетка площадью не более $\frac{1}{4}$ поверхности плода, в том числе сетка площадью не более $\frac{1}{8}$ поверхности плода.

Независимо от товарного сорта и места определения качества допускаются зажившие трещины у ренклов длиной до $\frac{1}{3}$ наибольшего диаметра плода.

Допускается содержание плодов со свежими механическими повреждениями в местах заготовки – 5 % для 1-го сорта и 10 % для 2-го сорта; в местах назначения – 10 % для 1-го сорта и 20 % для 2-го сорта. Содержание плодов с зарубцевавшимися повреждениями вредителями в 1-м сорте не должно превышать 5 %, во 2-м – 10 %, в том числе поврежденных плодовой жоркой в 1-м сорте – 2 %, во 2-м – 5 %.

Наличие загнивших и зеленых плодов не допускается.

Остаточные количества пестицидов в сливе и алыче не должны превышать максимально допустимых уровней, утвержденных Мин-здравом.

У вишни распространены два вида: гриоты (морели) и аморели. Гриоты имеют темно-красную окраску кожицы, мякоти и сока, аморели – светлую окраску плодов, бесцветный сок и не отделяющуюся от мякоти косточку.

Свежую вишню (ГОСТ 21921) подразделяют на две помологические группы: I и II. В Беларуси к сортам вишни I помологической группы относятся: Владимирская, Гриот остгеймский, Любская, Новодворская, Сеянец № 1.

При реализации вишни в торговой сети ее принадлежность к помологической группе не учитывается.

Свежую вишню в зависимости от требований к внешнему виду, зрелости, размеру плодов и наличию повреждений делят на два товарных сорта: 1-й и 2-й. В зависимости от способа уборки вишня может быть с плодоножкой или без нее.

Плоды каждого товарного сорта должны быть одного помологического сорта, вполне развившимися, целыми, свежими, чистыми, здоровыми, без излишней внешней влажности, без посторонних запаха и привкуса, однородными по степени зрелости, но не зелеными и не перезревшими (во 2-м сорте допускаются плоды, неоднородные по степени зрелости) и соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 4.31 и 4.32.

Т а б л и ц а 4.31. Требования к качеству вишни свежей (ГОСТ 21921)

Показатель	Характеристика и норма для сорта	
	1-го	2-го
1. Внешний вид	Плоды типичные по форме и окраске для данного помологического сорта	Плоды типичные и нетипичные по форме и окраске для данного помологического сорта
2. Зрелость	Плоды однородные по степени зрелости, но не зеленые и не перезревшие	Допускаются плоды неоднородные по степени зрелости, но не зеленые и не перезревшие
3. Размер по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее В том числе для мелкоплодных сортов (Владимирская, Самаркандская, Растунья, Картули алубали, Шубинка), а также для степной и войлочной вишни	15	Не нормируется
	12	Не нормируется

**Т а б л и ц а 4.32. Требования к качеству вишни свежей, убранный
с плодоножкой и без плодоножки (ГОСТ 21921)**

Показатель	Допускаемые отклонения, % по массе, не более			
	для партии вишни, убранной с плодо- ножкой		для партии вишни, убранной без пло- доножки	
	1-го сорта	2-го сорта	1-го сорта	2-го сорта
1. Содержание плодов без плодоножки: в местах заготовки (хозяйство, изгото- вительный пункт и др.) в местах назначения (магазин, торговая база, завод и др.)	5	10	—	—
	10	20	—	—
2. Содержание плодов с зажившими механическими повреждениями	5	20	5	20
3. Содержание плодов со свежими ме- ханическими повреждениями (трещины у плодоножки и помятые): в местах заготовки в местах назначения	3	5	5	10
	6	10	10	20
4. Содержание плодов с побурением в виде пятен и перезревших: в местах заготовки	Не допускается			
в местах назначения	5	10	5	10
5. Содержание плодов с зарубцевав- шимися повреждениями вредителями	2	5	2	5

П р и м е ч а н и я :

1. Плоды с излишней внешней влажностью – плоды мокрые от дождя, росы, поливки или вытекания собственного сока. Конденсат на доставленных из холодильников или холодильных транспортных средств плодах, вызванный разницей температур, не считают излишней внешней влажностью.

2. Перезревшие плоды – плоды размягченные, с разжиженной, вытекающей при нарушении кожицы мякотью.

3. Зеленые плоды – плоды, которые не могут после съема даже в самых оптимальных условиях приобрести свойственные плодам данного сорта внешний вид, консистенцию и вкус мякоти.

Размер по наибольшему поперечному диаметру в 1-м сорте должен быть не менее 15 мм, а для мелкоплодных сортов не менее 12 мм. Плоды вишни 2-го сорта по размеру не нормируются.

К допускаемым отклонениям относятся механические повреждения (дифференцированы в зависимости от товарного сорта плодов и места определения качества – в местах заготовки и в местах назначения) и повреждения вредителями (дифференцированы по сортам). Так, в мес-

тах заготовок допускаются соответственно: для 1-го сорта – свежие трещины у плодоножки и помятые плоды не более 3 % для вишни, убранной с плодоножкой, и 5 % для вишни, убранной без плодоножки; для вишни 2-го сорта – 5 % для партии, убранной с плодоножкой и 10 % – убранной без плодоножки. В местах назначения для плодов 1-го сорта – свежие трещины у плодоножки и помятые плоды не более 6 % для вишни, убранной с плодоножкой, и 10 % для вишни, убранной без плодоножки; для вишни 2-го сорта – 10 % для партии, убранной с плодоножкой, и 20 % – убранной без плодоножки.

Содержание плодов с побурением в виде пятен и перезревших в местах заготовки не допускается, в местах же назначения – 5 % для 1-го сорта и 10 % для 2-го сорта независимо от партии (с плодоножкой или без нее).

Для всех сортов вишни допускается содержание плодов с зажившими механическими повреждениями: 5 % для 1-го сорта и 20 % для 2-го сорта. Допускается содержание плодов с зарубцевавшимися повреждениями вредителями: в 1-м сорте – 2 % плодов, во 2-м сорте 5 % плодов.

Для партии вишни, убранной с плодоножкой, нормируется содержание плодов без плодоножки: в местах заготовки для 1-го сорта – 5 %, для 2-го сорта – 10 %, в местах назначения для 1-го сорта – 10 %, для 2-го сорта – 20 %.

Степень зрелости при заготовке должна быть такой, чтобы плоды могли выдержать транспортирование, а в местах назначения имели внешний вид и вкус, соответствующие потребительской зрелости.

Вишня, убранная без плодоножки, за исключением сортов, имеющих сухой отрыв плодов от плодоножки, используется для промышленной переработки в зоне заготовительной деятельности перерабатывающих предприятий или для немедленной реализации.

В вишне, предназначенной для промышленной переработки на спиртованные соки, содержание плодов со свежими повреждениями и помятых во 2-м сорте не ограничивается.

Остаточные количества пестицидов в вишне не должны превышать максимально допустимых уровней, утвержденных Минздравом.

По плотности мякоти черешню делят на два типа: I – гини-плоды с нежной мякотью, II – бигаро-плоды с плотной, хрящеватой мякотью. В зависимости от окраски плодов и сока черешню каждого типа делят на две группы: темноокрашенные (мякоть и сок) и светлоокрашенные.

Свежую черешню (ГОСТ 21922) подразделяют на две помологические группы: I и II. В Беларуси к сортам черешни I помологической группы относятся: Красавица, Лошицкая, Народная.

При реализации черешни в торговой сети ее принадлежность к помологической группе не учитывается.

Требования к свежей черешне по внешнему виду, зрелости, размеру плодов и наличию повреждений во многом идентичны требованиям, предъявляемым к вишне.

1	2	3	4	5
2. Содержание плодов с зажившими механическими повреждениями	5	20	5	20
3. Содержание плодов со свежими механическими повреждениями (трещины у плодоножки и помятые): в местах заготовки	2	5	5	10
в местах назначения	5	10	10	20
4. Содержание плодов с побурением в виде пятен и перезревших: в местах заготовки	Не допускается			
в местах назначения: для темноокрашенных сортов	5	10	5	10
для светлоокрашенных сортов	10	20	10	20
5. Содержание плодов с зарубцевавшимися повреждениями вредителями	2	5	2	5

Примечания:

1. Плоды с излишней внешней влажностью – плоды мокрые от дождя, росы, поливки или вытекания собственного сока. Конденсат на доставленных из холодильников или холодильных транспортных средств плодах, вызванный разницей температур, не считают излишней внешней влажностью.

2. Перезревшие плоды – плоды размягченные, с разжиженной, вытекающей при нарушении кожицы мякотью.

3. Зеленые плоды – плоды, которые не могут после съема даже в самых оптимальных условиях приобрести свойственные плодам данного сорта внешний вид, консистенцию и вкус мякоти.

Размер по наибольшему поперечному диаметру для 1-го сорта должен быть не менее 17 мм, а для второго сорта – 12 мм.

К допускаемым отклонениям относятся механические повреждения (дифференцированы в зависимости от товарного сорта плодов и места определения качества – в местах заготовки и в местах назначения) и повреждения вредителями (дифференцированы по сортам).

Степень зрелости при заготовке должна быть такой, чтобы плоды могли выдержать транспортирование, а в местах назначения имели внешний вид и вкус, соответствующие потребительской зрелости.

Черешня, убранная без плодоножки, за исключением сортов, имеющих сухой отрыв плодов от плодоножки, используются для промышленной переработки в зоне заготовительной деятельности перерабатывающих предприятий или для немедленной реализации.

Остаточные количества пестицидов в черешне не должны превышать максимально допустимых уровней, утвержденных Минздравом.

4.12. Стандартизация ягод

Определение качества земляники свежей, заготовляемой, поставляемой и реализуемой для потребления в свежем виде и для переработки, проводят по ГОСТ 6828. Данный стандарт распространяется на свежие ягоды культурных сортов земляники.

По качеству ягоды земляники делят на два товарных сорта: 1-й и 2-й. Ягоды обоих сортов должны быть вполне развившимися, здоровыми, свежими, целыми, зрелыми, чистыми, без механических повреждений и излишней внешней влаги, с плодоножкой или без нее, но с чашечкой, со вкусом и запахом, свойственными данному помологическому сорту, без посторонних запаха и привкуса, однородными по степени зрелости. Допускаются отдельные ягоды без чашечки.

Окраска ягод однородная, во 2-м сорте допускается неоднородная. Для земляники помологических сортов, особенностью которых является зеленоватый кончик, допускается невызревшая верхушка размером не более $\frac{1}{5}$ высоты ягоды.

Земляника свежая должна соответствовать нормам, указанным в табл. 4.35.

Размер ягод по наибольшему поперечному диаметру для потребления в свежем виде должен быть не менее 25 мм для 1-го сорта и 18 мм для 2-го, для промышленной переработки – не менее 25 мм для 1-го и не нормируется для 2-го.

Ограничивается содержание ягод, механически поврежденных, в местах отгрузки для 1-го и 2-го сортов соответственно не более 2 и 5 %, в местах назначения – 5 и 10 %, поврежденных вредителями и птицами – не более 2 и 3 %.

Т а б л и ц а 4.35. Требования к качеству земляники свежей (ГОСТ 6828)

Показатель	Характеристика и норма для сортов	
	1-го	2-го
1	2	3
1. Внешний вид	Ягоды вполне развившиеся, здоровые, свежие, целые, зрелые чистые, без механических повреждений и излишней внешней влаги, с плодоножкой или без нее, но с чашечкой. Допускаются отдельные ягоды без чашечки	
2. Вкус и запах	Свойственные данному помологическому сорту, без посторонних запаха и (или) привкуса	

1	2	3
3. Окраска ягод	Однородная	
		Допускается неоднородная
	Для земляники помологических сортов, особенностью которых является зеленоватый кончик, допускается невызревшая верхушка размером не более 1/5 высоты ягоды	
4. Зрелость	Ягоды однородные по степени зрелости	
5. Размер по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее: для потребления в свежем виде	25	18
для промышленной переработки	25	Не нормируется
6. Содержание ягод, % от массы, не более: механически поврежденных:		
в местах отгрузки	2	5
в местах назначения	5	10
поврежденных вредителями и птицами	2	3

Ягоды в день уборки сортируют на два товарных сорта по качеству и размеру и упаковывают в ящики массой нетто 5 кг и в специальную тару полимерную или из шпона (кузовки) массой 2,5 кг. Не допускается выстилать тару бумагой и наполнять выше уровня краев.

Ягоды земляники хранят в холодильных камерах при температуре воздуха от 1 до 0 °С не более 24 ч.

Остаточные количества пестицидов в землянике свежей не должны превышать максимально допустимых уровней, утвержденных Минздравом.

Смородина черная свежая (ГОСТ 6829), заготавливаемая, поставляемая и реализуемая для потребления в свежем виде, а также используемая для переработки, должна соответствовать нормам, указанным в табл. 4.36.

Ягоды смородины по внешнему виду должны быть вполне развившимися, здоровыми, свежими, целыми, чистыми, без механических повреждений и излишней внешней влажности, характерной окраски, без повреждений и заболеваний, без посторонних привкуса и запаха, съёмной или потребительской зрелости, в кистях или без кистей. Све-

жие ягоды по качеству делят на два товарных сорта: 1-й и 2-й. В товарных партиях черной смородины допускают определенное количество ягод перезревших и с механическими повреждениями: 2 % для 1-го и 4 % для 2-го сорта. Для смородины ограничивается содержание ягод, не достигших съемной зрелости (3 и 5 % для 1-го и 2-го сортов соответственно), в том числе незрелых зеленых (0,5 и 0,5 %).

Т а б л и ц а 4.36. Требования к качеству смородины черной свежей (ГОСТ 6829)

Показатель	Характеристика и норма для товарного сорта	
	1-го	2-го
1. Внешний вид	Ягоды вполне развившиеся, здоровые, свежие, целые, зрелые, чистые, без механических повреждений, поражений болезнями и повреждений вредителями, без излишней внешней влаги, в кистях или без кистей, характерной для pomологического сорта окраски	
2. Вкус и запах	Свойственные данному pomологическому сорту, без посторонних запаха и (или) привкуса	
3. Зрелость	Съемная или потребительская	
4. Содержание ягод, % от массы, не более:		
перезревших и с механическими повреждениями	2,0	4,0
не достигших съемной зрелости	3,0	5,0
в том числе незрелых (зеленых)	0,5	0,5
5. Примесь растительного происхождения, % от массы, не более	0,3	0,5
6. Содержание ягод запаренных, забродивших, заплесневелых, со следами химических средств защиты	Не допускается	

Не допускается наличие запаренных, забродивших, заплесневелых ягод, а также со следами химических средств защиты.

Остаточные количества пестицидов в черной смородине не должны превышать максимально допустимых уровней, утвержденных Минздравом.

Ягоды смородины упаковывают в тару, обеспечивающую сохранность их качества при транспортировании. Толщина слоя ягод в каж-

дой упаковочной единице – не более 15 см.

Хранят ягоды смородины в холодильных камерах при температуре воздуха от 1 до 0 °С и относительной влажности 90 %.

Крыжовник свежий (ГОСТ 6830), заготавливаемый, поставляемый и реализуемый для потребления в свежем виде и для промышленной переработки, по качеству должен соответствовать нормам, указанным в табл. 4.37.

Т а б л и ц а 4.37. Требования к качеству крыжовника свежего (ГОСТ 6830)

Показатель	Норма для товарного сорта	
	1-го	2-го
1. Внешний вид	Ягоды вполне развившиеся, здоровые, свежие, целые, чистые, без механических повреждений, повреждений вредителями и болезнями и без излишней внешней влаги	
2. Вкус и запах	Свойственные данному помологическому сорту, без посторонних запаха и (или) привкуса	
3. Окраска	Однородная	
		Допускается неоднородная
4. Зрелость: для потребления в свежем виде	Потребительская	
для промышленной переработки	Техническая или потребительская	
5. Содержание ягод, % от массы, не более:		
механически поврежденных:		
в местах отгрузки	3,0	5,0
в местах назначения	5,0	10,0
с незначительными повреждениями мучнистой росой	Не допускается	5,0
6. Примеси растительного происхождения, % от массы, не более	0,3	0,5

Ягоды крыжовника по внешнему виду должны быть вполне развившимися, здоровыми, свежими, целыми, чистыми, без механических повреждений и излишней внешней влажности, характерной окраски, без повреждений и заболеваний, без посторонних привкуса и запаха, съёмной или потребительской зрелости. Свежие ягоды крыжовника, как и ягоды смородины, по качеству делят на два товарных сорта: 1-й и 2-й. В товарных партиях допускают определенное количество ягод перезревших и с механическими повреждениями: 3 % для 1-го и 5 %

для 2-го сорта в местах отгрузки и 5 и 10 % в местах назначения. Для крыжовника ограничивается содержание ягод с незначительными повреждениями мучнистой росой (для 1-го сорта не допускается, для 2-го – не более 5 %).

Остаточные количества пестицидов в крыжовнике не должны превышать максимально допустимых уровней, утвержденных Минздравом.

Крыжовник упаковывают в ящики и специальную полимерную тару массой не более 8 кг. Толщина слоя крыжовника в упаковочной единице – не более 10 см.

Хранят ягоды крыжовника, как и смородину, в холодильных камерах при температуре воздуха от 1 до 0 °С и относительной влажности 90 %.

Определение качества клюквы свежей, заготавливаемой, закупаемой и реализуемой для потребления в свежем виде и для переработки, проводят по ГОСТ 19215. Данный стандарт распространяется на свежие ягоды дикорастущей клюквы четырехлепестковой и мелкоплодной.

Ягоды клюквы по внешнему виду должны быть вполне развившимися, здоровыми, свежими, целыми, чистыми, без механических повреждений и излишней внешней влажности, характерной окраски, без повреждений и заболеваний, без посторонних привкуса и запаха, съемной или потребительской зрелости.

В зависимости от времени уборки ягоды клюквы подразделяют на ягоды осеннего сбора и весеннего сбора (подснежная). Они должны быть свежими или примороженными, могут быть влажными, но не должны течь. В стандартных партиях осеннего и весеннего сбора допускают соответственно: определенное количество недозрелой клюквы (5 и 8 %), содержание механически поврежденных и высохших экземпляров (5 и 10 % от массы при заготовке и 6 и 12 % при реализации), съедобных ягод других видов растений (не более 1 %), а также примеси растительного происхождения (0,5 и 1,0 %). В партии ягод клюквы в местах назначения допускается наличие заплесневевших и загнивших ягод не более 4%.

Ягоды осеннего и весеннего сбора должны соответствовать нормам, указанным в табл. 4.38.

В свежей клюкве содержание зеленых ягод, несъедобных и ядовитых плодов других видов растений (крушина ломкая, паслен сладко-горький и др.), а также минеральной примеси (песок, пыль, другие загрязнения) не допускается.

Т а б л и ц а 4.38. Требования к качеству клюквы свежей (ГОСТ 19215)

Показатель	Норма для клюквы	
	осеннего сбора	весеннего сбора
1. Допускаемое содержание ягод, % от массы, не более: незрелых	5,0	8,0
механически поврежденных и высохших в совокупности:		
при заготовке	5,0	10,0
при реализации	6,0	12,0
2. Допускаемое содержание органической примеси, % от массы, не более:		
съедобных плодов и других видов растений (брусника, водянка, морошка и др.) в совокупности	1,0	1,0
плодоножек, веточек, мха, листьев и др.	0,5	1,0

П р и м е ч а н и е . К незрелым ягодам относят ягоды с белыми пятнами, бочками, наполовину или полностью белые.

Свежую клюкву осеннего сбора упаковывают в плетеные корзины или ящики вместимостью не более 30 кг, а также в бочки вместимостью не более 100 и 150 дм³, клюкву весеннего сбора – в бочки вместимостью не более 50 дм³. Тара должна быть целой, чистой, без повреждений и постороннего запаха.

Клюкву хранят сухим и мокрым способами. Сухое хранение производят в корзинах, ящиках и бочках в специальных проветриваемых, чистых, без постороннего запаха складских помещениях при температуре 3–5 °С не более двух месяцев с момента сбора. Мокрое хранение клюквы осуществляют в бочках, наполненных свежей холодной питьевой водой и покрытых деревянными крышками, входящими в тару. Крышки являются легким гнетом. Воду доливают по мере испарения. Срок хранения клюквы – 1 год. Допускается временно хранить клюкву насыпью слоем не более 25–30 см в неотапливаемых помещениях (2–15 °С) сроком до 10 дней с момента закладки. Клюкву можно сохранить в бочках до весны в снежных буртах.

Определение качества брусники свежей или моченой, предназначенной для потребления в свежем виде и переработки, проводят по ГОСТ 20450.

Ягоды брусники должны быть свежие, чистые, не перезревшие, без каких-либо повреждений и заболеваний, без посторонних запаха и вкуса. Ягоды могут быть неоднородные по размеру и окраске (от розового до красного цвета), но не белые и не зеленые. Ягоды могут быть влажными.

Ягоды брусники должны соответствовать нормам, указанным в табл. 4.39.

Т а б л и ц а 4.39. Требования к качеству брусники свежей (ГОСТ 20450)

Показатель	Норма
1. Допускаемое содержание ягод брусники, % от массы, не более: незрелых (белоглазка)	1
перезревших (покоричневевших)	1
2. Допускаемое содержание ягод примятых, законсервированных собственным соком, % от массы, не более:	
для брусники, затаренной в бочки:	
в местах заготовки (заготпункты)	5
в местах назначения (магазины, торговые базы, заводы и др.)	30
для брусники, затаренной в корзины:	
в местах заготовки (заготпункты)	3
в местах назначения (магазины, торговые базы, заводы и др.)	5
3. Допускаемое содержание примесей, % от массы, не более: съедобных плодов других видов растений (водянка, толокнянка и др.)	2
органической примеси (веточек, иголок, мха, листьев и др.)	1

В ягодах брусники не допускаются: зеленые ягоды, несъедобные и ядовитые плоды других видов растений (крушина ломкая, паслен горький и др.).

Свежую бруснику, как и клюкву осеннего сбора, упаковывают в плетеные корзины или ящики вместимостью не более 30 кг, а также в бочки вместимостью не более 100 и 150 дм³.

Бруснику хранят сухим и мокрым способами. Сухое хранение производят в корзинах, ящиках и бочках в специальных проветриваемых, чистых, без постороннего запаха складских помещениях при температуре 3–5 °С не более двух месяцев с момента сбора. Мокрое хранение брусники осуществляют в бочках, наполненных свежей холодной питьевой водой и покрытых деревянными крышками, входящими в тару. Воду доливают по мере испарения. Срок хранения брусники – 10 месяцев с момента сбора. Допускается временно хранить бруснику насыпью слоем не более 25–30 см в неотапливаемых помещениях (2–15 °С) сроком до 10 дней с момента закладки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галун, Л. А. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров растительного происхождения. Плоды, овощи, грибы: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений по специальностям «Товароведение и экспертиза товаров», «Коммерческая деятельность» / Л. А. Галун, Л. С. Микулович, Ж. Н. Косая. – Минск: Вышэйш. шк., 2008. – 271 с.
2. Зернобобовые культуры: сб. межгосударственных стандартов. – М.: ИПК «Изд-во стандартов», 2000.
3. Зерновые культуры: сб. межгосударственных стандартов. – М.: ИПК «Изд-во стандартов», 2000.
4. Зерновые, зернобобовые и масличные культуры: сб. межгосударственных стандартов. – М.: ИПК «Изд-во стандартов», 1998. – Ч. 2.
5. Картофель, овощи и бахчевые культуры: сб. межгосударственных стандартов. – М.: ИПК «Изд-во стандартов», 1998.
6. Кравцов, А. И. Товароведная оценка качества продукции растениеводства / А. И. Кравцов, Л. Н. Кравцова, Н. А. Козлов. – Горки: БГСХА, 2012. – 155 с.
7. Лифиц, И. М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации: учебник / И. М. Лифиц. – М.: Юрайт, – 1999.
8. Личко, Н. М. Стандартизация зерновых, зернобобовых и масличных культур: учеб. пособие / Н. М. Личко. – М.: Изд-во МСХА, 1995.
9. Личко, Н. М. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства: учебник / Н. М. Личко. – М.: Юрайт-Издат., 2004. – 596 с.
10. Микулович, Л. С. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров: учеб. пособие / Л. С. Микулович, Д. П. Лисовская. – Минск: Вышэйш. шк., 2009. – 480 с.
11. Моисеева, А. И. Основы стандартизации и управления качеством продукции / А. И. Моисеева, Г. Г. Рыжков. – М.: Колос, 1993.
12. Немогай, Н. В. Стандартизация и сертификация продукции : пособие для студентов вузов / Н. В. Немогай. – Минск: ТетраСистемс, 2010. – 239 с.
13. Николаева, М. А. Товароведение плодов и овощей / М. А. Николаева. – М.: Экономика, 1990.
14. Плодовые и ягодные культуры: сб. межгосударственных стандартов. – М.: ИПК «Изд-во стандартов», 1998.
15. Трисвятский, Л. А. Товароведение зерна и продуктов его переработки / Л. А. Трисвятский, И. С. Шатилов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1992.
16. Фурс, И. Н. Товароведение зерномучных товаров: учебник / И. Н. Фурс. – Минск: Ураджай, 2001. – 541 с.
17. Чижикова, Т. В. Стандартизация, сертификация и метрология. Основы взаимозаменяемости : учеб. пособие для студ. спец. «Пищевая инженерия» / Т. В. Чижикова. – М.: КолосС, 2004. – 240 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	5
1.1. Особенности стандартизации продукции растениеводства	5
1.2. Структура ТНПА на качество товарного зерна и семян	6
1.3. Классификация зерна и семян	8
1.4. Стандартизация товарного зерна пшеницы	9
1.5. Нормирование качества товарного зерна ржи	16
1.6. Стандартизация тритикале	21
1.7. Нормирование качества товарного зерна ячменя	24
1.8. Стандартизация овса	28
1.9. Стандартизация кукурузы	32
1.10. Стандартизация гречихи	37
1.11. Стандартизация проса	39
2. ОСОБЕННОСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР	42
2.1. Нормирование качества товарного зерна гороха	42
2.2. Стандартизация сои	44
2.3. Стандартизация фасоли продовольственной	46
2.4. Стандартизация вики яровой	48
2.5. Стандартизация люпина кормового	49
3. СТАНДАРТИЗАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО СЫРЬЯ	51
3.1. Стандартизация маслосемян рапса	51
3.2. Стандартизация подсолнечника	54
3.3. Стандартизация маслосемян льна-долгунца	56
3.4. Оценка качества льнотресты	57
3.5. Нормирование качества сахарной свеклы	59
4. НОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ	63
4.1. Структура стандартов на плодоовощную продукцию и картофель	63
4.2. Классификация овощей	67
4.3. Нормирование качества картофеля различного целевого назначения	67
4.4. Нормирование качества корнеплодов	79
4.5. Требования к качеству капустных овощей	87
4.6. Нормирование качества луковых овощей	96
4.7. Стандартизация тыквенных овощей	105
4.8. Требования к качеству томатных овощей	110
4.9. Классификация плодов	116
4.10. Стандартизация семечковых плодов	118
4.11. Стандартизация косточковых плодов	132
4.12. Стандартизация ягод	140
ЛИТЕРАТУРА	147