

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ

А.А. Муратов, Ю.В. Оборская

ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Учебное пособие

*для студентов заочной формы обучения
по направлениям подготовки
35.03.04 «Агрономия» и 35.03.05 «Садоводство»*

Благовещенск
Издательство Дальневосточного ГАУ
2016

УДК 30ц + 41
ББК 006 + 633

Муратов А.А. Основы стандартизации продукции растениеводства: учеб. пособие / А.А. Муратов, Ю.В. Оборская. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2016. – 95 с.

В учебном пособии рассмотрены особенности стандартизации продукции растениеводства, основы государственной системы стандартизации и сертификации получаемой продукции. Раскрыта суть контроля и методов оценки и качества сельскохозяйственной продукции.

Особое внимание уделено характеристике потребительских свойств, стандартизации и сертификации зерна и семян основных сельскохозяйственных культур, возделываемых в Амурской области. Раскрыты вопросы нормирования качества продукции, которое осуществляется государственной системой стандартизации. Приведены основные методики определения качества продукции растениеводства, изложенные в государственных стандартах, технические требования к качеству сырья. Дан теоретический материал по освоению и закреплению специфической терминологии и принципов в нормировании продукции растениеводства.

Предназначено для студентов для студентов заочной формы обучения по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» и 35.03.05 «Садоводство».

Рецензент – К.Р. Бабухадия, канд.с.-х.наук, доцент

Рекомендовано к печати методическим советом факультета агрономии и экологии Дальневосточного государственного аграрного университета (Протокол №4 от 25 января 2016 года).

Издательство Дальневосточного ГАУ
2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ	8
1.1 История развития	8
1.2 Виды и категории стандартов	10
1.3 Качество растениеводческой продукции, методы определения и контроль	10
1.4 Особенности растениеводческой продукции как объекта стандартизации.....	15
Контрольные вопросы	16
ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	17
РАБОТА 1 Нормативные документы по стандартизации и их применение. Классификация и структура стандартов на продукцию растениеводства	17
2 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗЕРНА	26
2.1 Показатели качества злаковых, зернобобовых и эфиромасличных культур	26
2.2 Показатели качества зерновых культур.....	30
2.3 Показатели качества зернобобовых культур	34
2.4 Показатели качества масличных и эфиромасличных культур.....	35
Контрольные вопросы	37
ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	37
РАБОТА 2 Методы отбора проб семян.....	37
РАБОТА 3 Определение показателей чистоты и отхода семян (ГОСТ 12037-81).....	42
РАБОТА 4 Методы определения массы 1000 семян (ГОСТ 12042-80).....	52
РАБОТА 5 Определение влажности семян (ГОСТ 12041-82)	54
РАБОТА 6 Определение натуры зерна (по ГОСТ 10840)	58
РАБОТА 7 Правила сдачи-приемки зерна и расчеты за зерно	61
3 ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ	66
3.1 Основные понятия о сертификации	66
3.2 Стандартизация в зарубежных странах	68
3.3 Структура системы сертификации, оформление документов.....	72
3.4 Порядок проведения сертификации продукции	74

3.5 Сертификация системы качества и производства, порядок проведения	75
3.6 Формы подтверждения соответствия	78
Контрольные вопросы	82
ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	82
РАБОТА 8 Расшифровка штрих-кодов товаров	82
РАБОТА 9 Сертификат соответствия	84
ГЛОССАРИЙ	89
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	94

ВВЕДЕНИЕ

Проблема повышения качества сельскохозяйственной продукции является одной из наиболее важных и сложных, так как имеет не только отраслевой, но и межотраслевой характер. Немаловажную роль в решении этой проблемы играет стандартизация.

Стандартизация – это деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижения оптимальной степени упорядочения в сферах производства и обращения продукции и на повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.

Стандартизация в сельском хозяйстве должна способствовать выполнению целого комплекса задач, важнейшими из которых являются следующие: повышение эффективности сельскохозяйственного производства и производительности труда, повышение качества сельскохозяйственной продукции, повышение материальной заинтересованности производителей в производстве продукции высокого качества, охрана здоровья населения и окружающей среды.

Задача курса «Стандартизация и сертификация продукции растениеводства» состоит в том, чтобы научить студентов основам работы с документами (ГОСТ), в частности с их структурой, сформировать представления, в области стандартизации, метрологии, сертификации, потребительских свойств растениеводческой продукции, нормирование качества.

Стандартизация – наука междисциплинарная, отдельные элементы которой включены во все курсы. Во всем мире разрабатываются специфические методы и принципы стандартизации. Деятельность в области стандартизации приобрела международный характер и превратилась в мощный инструмент построения взаимоотношений активных производителей и потребителей. Без знания специфики этой дисциплины невозможно войти в мировой рынок.

Без использования стандартов невозможна сертификация - деятельность, проводимая с целью подтверждения посредством сертификата соответствия

или знака соответствия, что продукция, процесс или услуга соответствуют требованиям технических регламентов или условиям договоров.

Сегодня поставщику продукции, работ и услуг недостаточно строго следовать требованиям прогрессивных стандартов – необходимо подкреплять выпуск товара и оказание услуги сертификатами безопасности или качества.

Стандартизация и сертификация являются инструментами обеспечения безопасности и качества продукции, работ и услуг. При этом сами характеристики продукции, процессов, работ и услуг устанавливаются на базе нормативных требований, определяемых состоянием национальной стандартизации, уровнем ее гармонизации с международной стандартизацией. Именно стандартизация определяет уровень безопасности и качества продукции, процессов, работ и услуг и, следовательно, является важнейшим инструментом конкурентоспособности продукции.

Сертификат на систему качества потребителю создает уверенность в стабильности качества, в достоверности и точности измеренных показателей качества, свидетельствует о высокой культуре производства продукции и предоставления услуг. Поэтому актуальное значение данной дисциплины в подготовке специалистов трудно переоценить.

Специалисты сельского хозяйства должны знать нормы и требования стандартов во всех отраслях агропромышленного комплекса.

В курсе «Стандартизация и сертификация продукции растениеводства» основное внимание уделяется изучению основных свойств и качественных характеристик продукции. При этом изучаются вопросы нормирования качества продукции, которое осуществляется государственной системой стандартизации. Следовательно, студенты должны знать требования к качеству продукции растениеводства, с одной стороны, как к пищевым средствам, с другой - как к сырью для различных отраслей перерабатывающей промышленности.

Специалисты сельского хозяйства должны четко представлять, для каких целей выращивается продукция, и уметь управлять формированием таких

свойств, которые бы обеспечивали не только высокую пищевую ценность, но и хорошую сохраняемость продукции и пригодность ее к переработке.

В курсе «Стандартизация и сертификация продукции растениеводства» приводятся требования к качеству продукции, регламентированные нормативными документами, и товароведная характеристика продукции.

При выполнении лабораторно-практических работ рекомендуется использовать действующие стандарты на продукцию растениеводства, а также методы определения их качества, что способствует освоению и закреплению специфической терминологии, принципов нормирования.

1 ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

1.1 История развития

Первые упоминания о стандартах в России отмечены во времена правления Ивана Грозного, когда были введены для измерения пушечных ядер стандартные калибры - кружала.

Петр I, стремясь к расширению торговли с другими странами, не только ввел технические условия, учитывающие повышенные требования иностранных рынков к качеству отечественных товаров, но и организовал правительственные бракеражные комиссии в Петербурге и Архангельске. В обязанность комиссий входила тщательная проверка качества экспортируемого Россией сырья (древесины, льна, пеньки и др.).

Упрочение торговых связей с соседними народами и рыночные отношения внутри страны требовали упорядочить русские меры и веса. Государственная служба мер и весов в России начала свое существование с 1 января 1845 г. Именно с этого времени вступило в действие «Положение о мерах и весах». Этот закон был значительным шагом вперед по сравнению с теми попытками упорядочить вопросы применения мер и весов, которые предпринимались до этого в виде различных правительственных постановлений, распоряжений, указов.

20 мая 1875 года на международной дипломатической конференции 18 государствами, в том числе Россией, была заключена и подписана международная Метрическая конвенция, положившая начало широкому международному сотрудничеству и развитию отечественной метрологии.

В 1924 году на границе с Китаем в Благовещенске была открыта Пове- рочная Палата мер и весов, действие которой распространялось на Амурскую губернию.

Сельское хозяйство в то время играло важную роль в экономике Амур- ской области. Здесь было сосредоточено 58% всей пашни Дальневосточного

экономического района. С учетом этих факторов осуществлялось становление и развитие Амурского центра стандартизации, метрологии и сертификации.

Постепенно ростом промышленности, транспорта и торговли Палата расширяла сферу своей деятельности, осваивала новые виды поверки. В январе 1935 года преобразовывается в Благовещенское отделение Управления мер и весов по Амурской области.

В 1953 году была организована Главная палата мер и измерительных приборов в составе Министерства финансов СССР, которой подчинялось Амурское областное Управление мер и измерительных приборов, впоследствии переименованное в Амурскую государственную контрольную лабораторию по измерительной технике (ГКЛ).

Приказом Госстандарта 1 января 1986 года ГКЛ была преобразована в Амурский центр стандартизации и метрологии (ЦСМ).

С развитием рыночных отношений в 90-е годы и принятием законов Российской Федерации «О защите прав потребителей», «О сертификации продукции и услуг», «О стандартизации», «Об обеспечении единства измерений» начался новый этап в работе Амурского ЦСМ, направленный на защиту потребителей от недоброкачественной продукции и услуг.

1 июня 1994 г Амурский ЦСМ стал Амурским центром стандартизации, метрологии и сертификации (ЦСМиС). Центр являлся территориальным органом Госстандарта России в Амурской области. Он осуществлял: государственный контроль и надзор за соблюдением государственных стандартов; правил обязательной сертификации; обеспечения единства измерений; метрологическую проверку средств измерений; принимал участие в лицензировании – в установленном порядке выдавал лицензии как юридическим, так и физическим лицам на деятельность по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений, применяемых в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора в соответствии с действующим законодательством.

Основным законом, регламентирующий действие данного органа в России является ФЗ №184 от 15 декабря 2002 года «О техническом регулировании».

1.2 Виды и категории стандартов

В зависимости от среды действия, содержания и уровня утверждения стандарты подразделяются на: международные; региональные; национальные.

Международные стандарты разрабатывала и утверждала Международная организация по стандартизации. Эта организация создана в 1946 году.

Региональная стандартизация разрабатывала и утверждала организации, в состав которых входили некоторые страны, объединяющие свою деятельность на основе экологических и политических интересов.

Национальные стандарты России различают четыре категории:

- государственные (ГОСТ);
- отраслевые (ОСТ);
- технические условия (ТУ);
- стандарты предприятия (СТП).

Стандарты всех категорий подразделяются на следующие виды:

- стандарты технических условий и технических требований;
- параметров или размеров;
- конструкций и размеров;
- правил приёмки;
- методов контроля (испытаний, анализа, измерений);
- правила маркирования, упаковывания, транспортирования и хранения;
- правила эксплуатации и ремонта;
- типовых технологических процессов.

1.3 Качество растениеводческой продукции, методы определения и контроль

Качество продукции – это совокупность свойств продукции, обуславливающих её пригодность удовлетворять определённые потребности в соответствии с назначением. Из этой формулировки видно, что не все свойства входят в понятие «качество», а только те из них, которые связаны с удовлетворением продукции конкретных потребителей.

Свойство продукции – это объективная особенность, проявляющаяся при её создании, эксплуатации или потреблении. Термин «эксплуатация» применяют к продукции (изделиям), у которой в процессе использования расходуется ресурс (сельскохозяйственная техника, аппараты, оборудование, приборы), а «потребление» - к продукции, которая сама расходуется в процессе использования (зерно, овощи, фрукты).

Для объективного выражения качества продукции необходимо её свойства охарактеризовать количественно, так как свойства растениеводческой продукции имеют неодинаковую значимость. Таким образом, количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих её качество в соответствии с назначением, называется показателем качества продукции. Количество показателей зависит от назначения продукции. Выделяют минимум таких, которые в достаточной степени характеризуют продукцию и тем самым способствуют рациональному её производству и использованию. Если этот показатель относится к одному из свойств продукции, то он называется единичным показателем качества продукции, если к нескольким – то комплексным показателем качества продукции. По одному или нескольким показателям качества устанавливаются класс, группа или товарный сорт. Показатели качества продукции выражаются в баллах, единицах, имеющих размерность или не имеющих размерности, в процентах.

Показатели качества растениеводческой продукции определяют органолептическими, лабораторными, расчётными, экспериментальными и социологическими методами.

Органолептические, сенсорные методы. Они основаны на анализе восприятий органов чувств: зрения, обоняния, осязания, вкуса. Этими методами определяют внешний вид, цвет (окраску), запах (аромат), вкус, консистенцию, структуру или устанавливают качество путём сравнения проб с эталоном. Такие показатели качества продукции называют органолептическими. Это самые первые и в настоящее время широко распространённые методы, которые давали и дают человечеству необходимое представление о достоинствах продукции. Они просты,

не требуют много времени или какого-либо оборудования. Их основной недостаток – субъективность. Чтобы его свести к минимуму, в стандартах установлены определённые стабильные правила и жёсткие условия для их выполнения (специальные помещения, освещение, температура и влажность воздуха).

Для характеристики растениеводческой продукции и получения из неё продуктов достаточно широко применяют метод дегустации (от лат. пробовать на вкус). Дегустация бывает открытой и закрытой, в ней участвуют соответствующие специалисты, а также потребители, которые проводят оценку, например продовольственного картофеля, овощей, фруктов, ягод, соков и так далее по специально разработанным методикам.

Лабораторные методы подразделяются на физические, химические и технологические.

Физические методы основаны на физических свойствах продукции. Примерами являются поляриметрическое определение содержания растворимой сухой массы, жира; электрические методы определения влажности; определённые формы, линейных размеров, крупности стекловидности, микроструктуры и природы зерна и др.

Химические методы широко распространены, так как технологические свойства и пищевая ценность продукции тесно связаны с составом и количеством входящим в неё веществ. Этими методами определяют кислотность зерна и муки, содержание в продуктах сахаров, крахмала, жира, макро- и микроэлементов, витаминов, поваренной соли в комбикормах и квашено-кислых продуктах и др.

Физико-химические методы представлены хроматографическим определением аминокислотного состава белков, ароматических и красящих веществ; калориметрическим определением макро- и микро элементов, рН и др.

Биологическими методами определяют энергию прорастания и всхожесть семян, силу роста, зараженность продукции микроорганизмами и их видовой состав, заражённость семян и зерна вредителями хлебных запасов и установления их видовой состава.

С помощью физиологических методов устанавливают биохимическую ценность продукции, усвояемость и её калорийность. Путём воспроизводства в лабораторных условиях технологического процесса можно получить из растениеводческой продукции (сырья) конечный продукт. Этот комплексный метод получил название технологического. Так, опытной выпечкой определяют хлебопекарные свойства муки (зерна): опытным помолом зерна устанавливают его мукомольные свойства и выход муки и т.п.

Расчётный метод определения показателей качества продукции. Его применяют, когда самой продукции ещё нет, и она не может быть объектом исследования. Он основан на использовании теоретических или эмпирических зависимостей качества продукции от различных показателей и используется при программировании урожаев сельскохозяйственных культур, при прогнозировании качества продукции.

Экспертный метод базируется на определении качества продукции на основе решения группы специалистов-экспертов. Он широко применяется при управлении качеством продукции, установлении номенклатуры показателей качества на различных этапах производства продукции, при сертификации продукции.

Социологический метод предусматривает определение числовых значений показателей сбора и анализа мнений потребителей с помощью специальных анкет – вопросников, опросов, конференций, выставок дегустаций и так далее. Используется чаще всего для решения вопросов о выпуске нового вида продукции.

Качество продукции может быть признано высоким для одних целей, и оказаться низким или непригодным для других. В обеспечении требуемого уровня качества растениеводческой продукции определённого целевого назначения важнейшее место отводят контролю качества.

Принято различать контроль сырья или готовой продукции и контроль параметров технологического процесса, а в зависимости от этапа производственного процесса выделяют *входной, операционный и приёмочный контроль*.

Входной контроль – это контроль потребителем сырья, материалов, готовой продукции, поступивших с других участков производства продукции в пределах одного предприятия. Этот вид контроля применяют, например, при покупке семян и посадочного материала в других хозяйствах, или при поступлении семян и посадочного материала из семеноводческих подразделений того же хозяйства, или при поступлении кормов растительного происхождения (сено, сенаж, силос, ВТМ) из полеводческих структур хозяйства в животноводческие.

Операционный контроль – это контроль продукции (технологического процесса или его параметров), который выполняется после завершения определённой производственной операции. Он широко используется в растениеводстве. К нему можно отнести контроль таких технологических процессов, как подготовка семян (посадочного материала) к посеву (посадке), вспашка, посев и посадка, уход за посевами, уборка урожая и т.п.

Однако операционный контроль, выполняемый бессистемно, не может гарантировать производство продукции высокого качества. В самом деле, отлично выполняемая вспашка не даст никакого эффекта, если для посева будут использованы семена с низкой всхожестью, а достигнутые преимущества при уборке и послеуборочной обработке продукции могут быть сведены на нет при несоблюдении условий хранения.

Поэтому важнейшим в растениеводческой отрасли сельскохозяйственного производства является приёмочный контроль, который осуществляют после завершения всех операций по производству продукции. По его результатам и принимают решение об использовании продукции по конкретному, самому выгодному для данных условий, целевому назначению. Идеальной по качеству растениеводческой продукции нет. Тем не менее, всё, что выращено в хозяйстве, должно быть эффективно использовано или реализовано. Знание стандартов на растениеводческую продукцию позволяет принимать грамотные решения.

Растениеводческая продукция представляет собой совокупность живых многоклеточных организмов и является таковой до тех пор, пока эти организмы

живы. Известно, что начиная с уборки и далее в период послеуборочной обработки (доработки) и хранения, в продукции с разной интенсивностью протекают различные процессы, приводящие к снижению её качества. С этим приходится считаться. Поэтому приёмочный контроль растениеводческой продукции осуществляют дважды: в хозяйствах и на предприятиях, которые приобрели эту продукцию. Разумеется, определяемые показатели качества не могут совпадать, поэтому применяют нормы допускаемых расхождений, имеющих в стандартах и инструкциях. Если количественный показатель качества окажется за пределами допускаемых расхождений, то продукцию возвращают производителю.

1.4 Особенности растениеводческой продукции как объекта стандартизации

Как уже отмечалось, на качество растениеводческой продукции влияют различные факторы: район возделывания, технологические процессы от посева до уборки и в период послеуборочной обработки и хранения продукции. Поэтому в стандартах устанавливаются требования дифференцированно по категориям, классам, группам, номерам, товарным сортам (высший, первый, второй, третий и т. д.). Важно, чтобы действующие стандарты не только стимулировали повышение качества продукции, но и позволяли объективно оценить весь выращенный урожай и эффективно его использовать.

Другой особенностью растениеводческой продукции является то, что качество её дифференцировано в зависимости от целевого назначения, что отражено в стандартах. При всём разнообразии показателей качества продукции стандарты характеризуют основные её технологические достоинства: в картофеле для промышленной переработки – содержание крахмала, в зерне пшеницы – содержание клейковины, в корнеплодах сахарной свеклы – содержание сахара, в семенах подсолнечника – кислотное число масла. Оплату за продукцию производят с учётом основного технологического показателя. Правильный выбор такого показателя и установление обоснованных его параметров заставля-

ют хозяйства производить продукцию высокого качества, а заготовительные и перерабатывающие предприятия – совершенствовать технологию хранения и переработки этой продукции. Это третья особенность растениеводческой продукции и стандартов на неё.

Многие из перечисленных основных технологических показателей генетически обусловлены и присущи конкретным сортам сельскохозяйственных культур. В ряде стандартов указываются такие сорта или даётся список сортов, получивших наименование «ценные».

Перечисленные особенности растениеводческой продукции, а также ярко выраженная сезонность её производства, в частности очень ограниченный период уборки, требуют разработки и применения быстрых и точных методов определения качества, а также создания соответствующих средств измерения.

Учёт этих особенностей во взаимосвязи и взаимообусловленности, то есть в комплексе, позволяют организовывать контроль за качеством продукции на всех стадиях её производства, транспортирования, хранения, реализации с целью наиболее эффективного использования.

Контрольные вопросы

1. История развития стандартизации.
2. Виды и категории стандартов.
3. Качество растениеводческой продукции, методы определения и контроль.
4. Классификация и структура стандартов на продукцию растениеводства.
5. Категории стандартов.
6. Виды стандартов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

РАБОТА 1

Нормативные документы по стандартизации и их применение.

Классификация и структура стандартов на продукцию растениеводства

Цель занятия: изучить категории и виды стандартов, действующих в Российской Федерации, классификацию и структуру стандартов на продукцию растениеводства.

Задание 1

Ознакомиться с основными понятиями и определениями: стандартизация, стандарт, технические условия, объекты стандартизации, категории и виды стандартов.

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

К нормативным документам по стандартизации, действующим на территории Российской Федерации, в случаях, порядке и на условиях, установленных законом «О стандартизации», относятся государственные стандарты Российской Федерации, применяемые в установленном порядке, международные (региональные) стандарты, правила, нормы и рекомендации по стандартизации; общероссийские классификаторы технико-экономической информации; стандарты отраслей; стандарты предприятий; стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений.

Стандарт – документ, устанавливающий требования к группе однородной продукции и в необходимых случаях требования к конкретной продукции,

правила, обеспечивающие её разработку, производство и применение, а так же требования к иным объектам стандартизации.

Технические условия – нормативно-технический документ, устанавливающий требования к конкретной продукции.

При разработке на продукцию комплекта технической документации технические условия являются его неотъемлемой частью.

Стандарты и технические условия подлежат разработке на основе достижений отечественной и зарубежной науки, техники, технологии и передового опыта и должны предусматривать решения, оптимальные для экономического и социального развития страны.

Разработка стандартов и технических условий на продукцию является составной частью работ по созданию новой продукции. Стандарты, как правило, разрабатывают на основе и по результатам научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектных работ.

Объекты стандартизации. Государственные стандарты разрабатываются на продукцию, работы и услуги, имеющие межотраслевое значение, и не должны противоречить законодательству Российской Федерации. Государственные стандарты должны содержать:

- требования к продукции, работам и услугам по их безопасности для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества, требования техники безопасности и производственной санитарии;
- требования по технической и информационной совместимости, а так же взаимозаменяемости продукции;
- основные потребительские (эксплуатационные) характеристики продукции, методы их контроля, требования к упаковке, транспортированию, хранению, применению и эксплуатации продукции;
- правила и нормы, обеспечивающие техническое и информационное единство при разработке, производстве, использовании (эксплуатации) продукции, выполнении работ и оказании услуг, в том числе правила оформления

технической документации, допуски, общие правила оформления качества продукции, работ и услуг, сохранения и рационального использования всех видов ресурсов, термины и их определения, условные обозначения, метрологические и другие общетехнические и организационно-технические правила и нормы.

Соответствие продукции и услуг указанным требованиям государственных стандартов определяется в порядке, установленном законодательством Российской Федерации об обязательной сертификации продукции и услуг.

Категории стандартов. Нормативно-технические документы, определяющие требования к объектам стандартизации в Российской Федерации, подразделяют на следующие категории:

- 1) применяемые в соответствии с правовыми нормами международные, региональные стандарты;
- 2) национальные стандарты Российской Федерации – ГОСТ, ГОСТ Р;
- 3) отраслевые стандарты - ОСТ;
- 4) стандарты организаций (предприятий, научно-технических и инженерных обществ и других общественных объединений) - СТО;
- 5) технические условия – ТУ.

Наряду с категориями стандартов в России действуют несколько *видов* стандартов, которые отличаются спецификой объекта стандартизации.

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

ГОСТ Р 1.0 установил следующие основные виды стандартов:

- стандарты основополагающие;
- стандарты на продукцию;
- стандарты на услуги;
- стандарты на процессы (работы);
- стандарты на методы контроля;

- стандарты на термины и определения.

Основополагающий стандарт – стандарт, имеющий широкую область распространения и/или содержащий общие положения для определенной области.

Основополагающий стандарт может применяться непосредственно в качестве стандарта или служить основой для разработки других стандартов и иных нормативных или технических документов.

В приведенном определении основополагающего стандарта заложены широкий и узкий смысл. Основополагающий стандарт в широком смысле включает следующие объекты межотраслевого значения: систему «Стандартизация в Российской Федерации», систему «Единая система конструкторской документации», единицы измерения, термины межотраслевого значения (управление качеством, надежность продукции, упаковка) и пр.

Основополагающий стандарт в узком смысле — системообразующий стандарт, определяющий общие положения в «цепочке» стандартов конкретной системы, например: ГОСТ Р1.0 – 2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»; ГОСТ Р50779.0 – 95 «Статистические методы. Основные положения». Существует два подвида стандартов – организационно-методические и общетехнические.

При стандартизации организационно-методических и общетехнических объектов устанавливаются положения, обеспечивающие техническое единство при разработке, производстве, эксплуатации продукции оказании услуг, например: организация работ по стандартизации; разработка и постановка продукции на производство; правила оформления технической, управленческой, информационно-библиографической документации; общие правила обеспечения качества продукции и другие общетехнические правила.

Основополагающие *организационно-методические стандарты* устанавливают общие организационно-технические положения по проведению работ в определенной области (например, ГОСТ Р1.2–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены»).

Основополагающие *общетехнические стандарты* устанавливают: научно-технические термины, многократно используемые в науке, технике, производстве; условные обозначения различных объектов стандартизации – коды, метки, символы.

Стандарт на продукцию – стандарт, устанавливающий требования, которым должна удовлетворять продукция или группа однородной продукции, с тем чтобы обеспечить ее соответствие своему назначению.

На продукцию разрабатывают следующие основные подвиды стандартов:

- 1) стандарт общих технических условий, к группам однородной продукции;
- 2) стандарт технических условий, который содержит общие требования к конкретной продукции.

Указанные стандарты в общем случае включают следующие разделы: классификация, основные параметры и (или) размеры; общие технические требования; правила приемки; маркировка, упаковка, транспортирование, хранение. По группам однородной продукции могут разрабатываться стандарты узкого назначения: стандарты технических требований; стандарты правил приемки; стандарты правил маркировки, упаковки, транспортирования и хранения. *Стандарты на продукцию* сельского хозяйства устанавливают всесторонние требования к качеству заготавливаемой, поставляемой и реализуемой продукции, правила приемки, методы проверки качества продукции, требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению.

Стандарты технических требований устанавливают нормы и требования к конкретной продукции, которые должны характеризовать ее с точки зрения качества. Они содержат требования к показателям качества применительно к одному, двум или нескольким видам продукции. В наименовании стандарта после названия продукции указывается вид технических требований, которые он устанавливает (например, ГОСТ 9576–84 «Семена подсолнечника. Сортовые и посевные качества. Технические условия»).

Стандарт на услугу устанавливает требования, которым должна удовлетворять группа однородных услуг (услуги туристские, услуги транспортные) или конкретные услуги (классификация гостиниц, грузовые перевозки) с тем, чтобы обеспечить соответствие услуги ее назначению.

Стандарты на процессы устанавливают требования к выполнению различного рода работ на отдельных этапах жизненного цикла продукции (услуги) - разработка, изготовление, хранение, транспортирование, эксплуатация, утилизация для обеспечения их технического единства оптимальности. **Стандарты типовых технологических процессов** предусматривают установление стандартных требований к отдельным операциям и процессам. От своевременного и качественного выполнения всех работ в процессе производства, уборки и послеуборочной подработки в значительной степени зависит количество и качество получаемой сельскохозяйственной продукции. Многие работы в сельскохозяйственном производстве можно рассматривать как непрерывные технологические процессы, выполнение которых имеет однотипный характер.

Стандарты на методы контроля должны в первую очередь обеспечивать всестороннюю проверку всех обязательных требований к качеству продукции (услуги). Устанавливаемые в стандартах методы контроля должны быть объективными, точными и обеспечивать воспроизводимые результаты. Выполнение этих условий в значительной степени зависит от наличия в стандарте сведений о погрешности измерений и других характеристиках, предусмотренных комплексом стандартов, выполненных на основе международных стандартов ИСО.

Стандарты на термины и определения обязательны для применения в народном хозяйстве, документации всех видов, в научно-технической, учебной и справочной литературе.

Задание 2

Изучите структуру ГОСТ Р 53899–2010 **Тритикале кормовое** (Технические условия). Запишите нормы (кондиции) на заготавливаемое зерно тритикале (табл. 1).

Для удобства пользования структура стандартов на зерно унифицирована. Каждый стандарт начинается с определения, в котором четко указано направление использования зерна, что исключает возможные ошибки его использования. Стандарты на зерно состоят из семи разделов.

Раздел 1 Область применения. Содержит информацию о наименовании объекта, на который распространяется данный стандарт.

Раздел 2 Нормативные ссылки. Приводится информация о нормативных ссылках (ГОСТ) используемых в данном стандарте.

При использовании в работе данного раздела целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Раздел 3 Термины и определения. В данном разделе термины или ссылки на ГОСТ.

Раздел 4 Технические требования. Содержит перечень требований, предъявляемых к показателям качества зерна. Большинство показателей выражено количественно. Это позволяет устанавливать соответствие требованиям стандарта данной партии зерна.

В разделе регламентируются требования к качеству заготавливаемого зерна и поставляемого зерна. Приведены нормы (кондиции) по основным показателям качества, отражающим его состояние и возможности использования.

Для поставляемого зерна приводятся *промышленные кондиции* – это нормы качества, которые дают представление о требованиях, предъявляемых к сырью различными отраслями промышленности. Этими кондициями руководствуются и при переработке зерна в местах производства. Во многих стандартах на зерно приведена товарная классификация. В классы объединены показатели качества, характеризующие пищевые и технологические свойства зерна.

Таблица 1

Органолептические признаки и показатели безопасности зерна
кормового тритикале

Наименование показателя	Характеристика и норма
Состояние	в здоровом негреющемся состоянии
Цвет	свойственный нормальному зерну
Запах	свойственный здоровому зерну тритикале; посторонний запах (затхлый, солодовый, плесневый, гнилостный) не допускается
Зараженность вредителями	не допускается, кроме зараженности клещом не выше II степени
Содержание минеральной примеси, %, не более	1,0
Содержание вредной примеси, %, не более:	0,2
- спорынья и головня (в совокупности)	0,1
- семена горчицы ползучего, вяза разноцветного	0,1
- семена гелиотропа опушенноплодного и триходесмы седой	Не допускается
Содержание испорченных зерен в составе сорной примеси, %, не более	1,0
Содержание куколя в составе сорной примеси, %, не более	0,5
Содержание фузариозных зерен, %, не более*	1,0
Содержание головневых (маранных, синегузочных) зерен, %	не допускается

По физико-химическим показателям зерно кормового тритикале подразделяют на три класса качества в соответствии с требованиями, указанными в таб-

лице 2. Класс зерна определяют по наихудшему значению одного из показателей качества, входящих в класс.

Таблица 2

Классификация зерна кормового тритикале по физико-химическим показателям

Наименование показателя	Норма для класса		
	1-го	2-го	3-го
Содержание сухого вещества, г/кг, не менее	860	850	850
Содержание в сухом веществе, г/кг:			
- сырого протеина	более 130,0	120,0-130,0	менее 120,0
- сырой золы	менее 15,0	15,0-20,0	более 20,0
Сорная примесь, %, не более	3,0	4,0	5,0
Зерновая примесь, %, не более	5,0	10,0	15,0

Во втором разделе изложены требования к показателям безопасности, а также дается полное описание состава сорной, зерновой примесей и основного зерна.

Раздел 5 Правила приемки. Содержит правила приемки зерна той или иной культуры.

Раздел 6 Методы контроля. Содержит ссылки на стандарты, которыми следует пользоваться для определения тех или иных показателей качества.

Раздел 7 Транспортирование и хранение. Излагает принципы размещения и хранения зерна. 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. Приведены состояния по влажности и засоренности, которые учитывают при размещении, транспортировании и хранении зерна.

2 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗЕРНА

2.1 Показатели качества злаковых, зернобобовых и эфиромасличных культур

Качество зерна в Российской Федерации нормируется государственными стандартами. Показатели качества, характеризующие потребительские свойства зерна, можно условно подразделить на три группы.

Первая группа показателей – обязательные для партий зерна любой культуры независимо от ее целевого назначения. К ним относят цвет, запах, вкус, влажность, зараженность вредителями хлебных запасов и засоренность. Показатели этой группы определяют на всех этапах хлебооборота, начиная от формирования партий при уборке урожая. Все они включены в государственные стандарты в заготовительные кондиции (базисные и ограничительные нормы). Обязательные показатели положены в основу расчетов за зерно, поэтому с учетом их готовят партии зерна к продаже.

Вторая группа показателей – показатели, обязательные для партий зерна некоторых культур или партий определенного целевого назначения. Для пшеницы, овса, тритикале и ячменя таким показателем является натура. В зерне крупяных культур определяют помимо обязательных показателей качества крупность; выравненность; пленчатость; содержание ядра для овса, гречихи и проса; для риса — такие специфические показатели, как содержание зерен желтых, красных, глютинозных, трещиноватость. У ячменя для пивоварения и спиртового производства определяют жизнеспособность и способность к прорастанию; в зерне пшеницы – количество и качество клейковины, стекловидность.

Третья группа показателей – показатели дополнительные. Их проверяют в зависимости от возникшей необходимости на различных этапах хлебооборота. Стандартами они не регламентированы. Так иногда определяют полный химический состав зерна, содержание аммиака при установлении степени порчи

зерна, выявляют особенности видового и численного состава микрофлоры, исследуют остаточное содержание фумигантов в зерне после его газации в целях дезинсекции и т.д.

Оценку каждой партии зерна или семян начинают с определения показателей, относимых к первой группе. Затем с учетом целевого назначения партии определяют показатели, предусмотренные государственным нормированием.

Стандарты содержат также требования по показателям безопасности – содержанию токсичных элементов, микотоксинов и пестицидов. Физиологические процессы, происходящие в зерновой массе, учитывают при ее хранении и переработке.

В реализацию зерно поступает партиями. Под *партией* понимают любое количество однородного по качеству зерна, удостоверенного одним документом о качестве и предназначенного к одновременной приемке, сдаче, отгрузке или хранящегося в одной емкости.

Для определения качества зерна из партии отбирают точечные пробы, которые ссыпают вместе и получают объединенную пробу. Из нее по определенным правилам или с помощью зернового делителя выделяют среднюю пробу массой $2 \pm 0,1$ кг. Из средней пробы выделяют небольшое количество зерна, называемое навеской для определения каждого отдельного показателя качества зерна.

При оценке качества зерна определяют следующие свойства: органолептические, ботанико-физиологические, физические, химические, технологические. Первое представление о качестве зерна складывается уже в результате визуального осмотра средней пробы зерна. По цвету, блеску, запаху, а иногда и по вкусу можно судить о добротности или природе дефектов, имеющих в партии. Определяют эти показатели при помощи органов чувств. Состояние партий зерна по цвету, запаху и вкусу получило общее название *свежести*.

Цвет и блеск зерна. Зерно каждой культуры (рода), вида, разновидности, а часто и сорта имеет свойственный ему цвет, а иногда и блеск, являющиеся устойчивыми ботаническими признаками.

Зерну каждой культуры присущ особый запах различной интенсивности: иногда это слабый, едва заметный (в зерне злаков), а иногда специфически сильный (например, у семян эфиромасличных культур). Вкус нормального зерна выражен слабо. Чаще всего он бывает пресным, а у семян эфиромасличных культур – пряным.

Цвет и внешний вид зерна могут изменяться при неблагоприятных условиях выращивания и нарушениях в технологических приемах обработки и хранения.

Основные причины изменения цвета и внешнего вида зерна следующие: неблагоприятные погодные условия в период формирования и созревания зерна – ранние заморозки, захват суховеем, прорастание зерна в колосе, стекание зерна, действие на зерно насекомых-вредителей в поле и хранилищах, активное развитие фитопатогенных или сапрофитных микроорганизмов, неправильная послеуборочная обработка партий зерна (сушка, очистка, обеззараживание и т.д.). Так, многократное увлажнение зерна атмосферными осадками с последующим высыханием приводит к потере блеска. Зерно становится белесоватым (обесцвеченным) или потемневшим. Внешний вид и цвет зерна меняются при его прорастании.

Наиболее сильно на изменение внешнего вида зерна, его цвет и блеск влияют микроорганизмы. Активное развитие фитопатогенных микроорганизмов в полевых условиях вызывает различные заболевания растений, что резко снижает урожайность и качество зерна. Так, в результате развития некоторых бактериозов и микозов зерно становится щуплым, с недостаточно развитым эндоспермом. При этом на зерне появляются черные пятна (черный бактериоз), чернеет зародыш; возможна розовая окраска (образование конидий фузариума).

Цвет зерна определяют визуально при рассеянном дневном свете, а также при искусственном освещении, обычно сравнивая его с эталонными образцами или с описанием этого признака в стандартах на исследуемую культуру.

При оценке качества зерна пшеницы определяют степень его *обесцвеченности*. Основным фактором, вызывающим обесцвечивание зерна на кор-

ню, в валках и на токах, является переменное увлажнение его атмосферными осадками с последующим подсушиванием солнечными лучами.

В нормальном зерне (необесцвеченном) зерен I стадии обесцвеченности должно быть не более 10%, II стадии – не более 5% и III стадии – не допускается. При большем содержании обесцвеченных зерен установлены степени обесцвеченности.

Запах зерна. Резкое отклонение запаха в зерне от свойственного ему может возникнуть по двум причинам: вследствие его сорбционных свойств; в результате процессов, приводящих к разложению химических веществ, входящих в состав зерна, и других компонентов зерновой массы. В связи с разной природой происхождения запахов они делятся на две группы: сорбционные и разложения. Способность зерна и семян к сорбции объясняется его капиллярно-пористой коллоидной структурой.

Запахи сорбционные могут быть приобретены зерном или семенами при уборке урожая с полей, засоренных полынью, диким чесноком, донником, кориандром и другими растениями, содержащими эфирные масла. Сорбционные запахи подразделяют на легко устранимые из зерновой массы (запахи эфирных масел: полынный, чесночный, кориандровый и др.), трудно устранимые (дымный) и совсем неустранимые (запах нефтепродуктов).

Наличие посторонних запахов в зерне расценивается как фактор, ухудшающий его качество. Хлебоприемные предприятия принимают зерно с сорбционными запахами, если они могут быть удалены из зерна при его вентилировании, очистке и сушке. Зерно с запахом нефтепродуктов не принимают. Запахи определяют в целом или размолотом зерне. Если в зерне имеются слабовыраженные запахи, то для усиления их ощущения зерно прогревают, пропаривая его над сосудом с кипящей водой или помещая его в чистую коническую колбу со шлифом, которую выдерживают в течение 30 мин при температуре 35-43°C. Открывая на короткое время колбу, устанавливают наличие запаха. Описанный метод является субъективным и часто приводит к ошибочным заключениям. Объективным методом определения дефектности зерна по запаху считается ме-

тод, основанный на количественном учете содержания аммиака, наличие которого характеризует степень разрушения белковых веществ. Этот метод применяют пока только для установления степени дефектности зерна.

Вкус зерна. Отклонением от нормального считается появление в зерне сладкого, горького и кислого вкуса. Сладкий вкус возникает в зерне при прорастании вследствие расщепления амилазами крахмала на декстрины и сахара, а также в недозревшем и морозобойном зерне, в котором процессы синтеза крахмала не завершены и поэтому наблюдается повышенное содержание сахаров. Горький вкус обусловлен или попаданием в зерновую массу частиц растений полыни, или обрызгиванием зерна соком сырых растений полыни в процессе обмолота. Перед переработкой горько-полынное зерно обязательно подвергают мойке. Кислый вкус ощущается при развитии на зерне плесеней. Часто он сопровождается появлением затхлого запаха.

2.2 Показатели качества зерновых культур

Во всех стандартах на зерновые культуры установлены нормы качества по влажности, засоренности, зараженности и свежести. Зерно, соответствующее данным нормам должно быть в здоровом состоянии, иметь цвет и запах, свойственный нормальному зерну (без затхлого, солодового, плесневого и других посторонних запахов). Для всех культур установлены одинаковые требования по зараженности. По данным нормам зараженность вредителями хлебных запасов не допускается. Влажность всех зерновых культур соответствует предельно допустимой влажности зерна, обеспечивающей сохранность его до одного года. Для овса и ячменя в базисные нормы введен показатель натурности: для овса – 460 г/л, для ячменя – в зависимости от зоны произрастания 680 – 715 г/л.

Предельно допустимая ограничительная влажность большинства зерновых культур составляет 17 – 19%, кукурузы – 25%. По ограничительным нормам в заготовляемом зерне пшеницы, ржи, кукурузы допускается не более 5%

сорной примеси. Для зерна ячменя, овса, проса, гречихи, риса, гороха ограничительные нормы по сорной примеси установлены разные по классам.

Ограничительными нормами регламентировано содержание в составе сорной примеси испорченных, фузариозных зерен, а также вредной примеси, минеральной примеси и гальки. В составе вредной примеси допускается содержание спорыньи для большинства зерновых культур не более 0,05% (для овса и риса спорынья не нормирована), горчака ползучего, софоры лисохвостной, термопсиса ланцетного не более 0,1 % (в зерне, предназначенном для детского питания не допускается). Не разрешена приемка зерна всех культур с содержанием триходесмы седой.

Содержание зерновой примеси в заготавливаемом продовольственном зерне пшеницы и ржи – не более 15%, а для остальных культур значительно меньше и нормируется по классам. В составе зерновой примеси для овса и ячменя ограничены зерна и семена других культурных растений, отнесенные к зерновой примеси: для овса 1-го класса - не допускается, для 2-го и 3-го классов – не более 2,4 и 5% соответственно; для ячменя 1-го класса – не более 5%; для кукурузы и проса – поврежденные зерна: для кукурузы 1-го класса - не допускаются, для 2-го – не более 1 %, для проса 1-го и 2-го классов – не более 1 и 2% соответственно. К поврежденным зернам проса относят зерна с пятнами различной формы и цвета на поверхности ядра, кукурузы – с измененным цветом оболочки и с эндоспермом от кремового до светло-бурого цвета, а также с потемневшим зародышем от светло-бурого до темно-коричневого цвета, без видимого налета плесневых грибов на поверхности и под оболочкой в области зародыша. Для всех зерновых культур в составе зерновой примеси ограничено содержание проросших зерен. Их количество нормируется по-разному в зависимости от класса.

Крупность и выравненность. Размеры плодов и семян характеризуются диаметром при шарообразной форме или длиной, шириной и толщиной, если форма удлиненная.

Размеры зерен и семян влияют на очистку. Размеры зерен имеют значение и при переработке зерна в муку, крупу. С учетом размеров зерна регулируют рабочие органы машин при шелушении, дроблении, размоле, шлифовании и полировании.

В практической работе с зерном чаще всего определяют выравненность (однородность) по размерам. Выравненность нельзя путать с крупностью. Выравненность как показатель качества имеет большое значение. Выравненное зерно нетрудно очистить от примесей, так как легче подобрать сита, отрегулировать воздушный поток зерноочистительных машин. В процессе переработки выровненного зерна выход продуктов и качество их будет выше. Особенно большое значение этот показатель имеет при переработке зерна в крупу. У семян бобовых культур с выравненностью связана развариваемость: если семена выровненные, то они одновременно развариваются. При хорошей выравненности выше качество солода. Выровненные по размерам семена дают дружные всходы, растения развиваются равномерно, что облегчает и ускоряет уборку урожая, а также повышает качество зерна нового урожая.

Выравненность по крупности определяют путем просеивания навески зерна (обычно 100 г) через набор сит с определенными размерами отверстий. Выравненность выражают двумя способами: массой наибольшего остатка на сите в процентах или чаще наибольшей суммарной массой остатков на двух смежных ситах.

Мелкое зерно. Его определяют при анализе некоторых крупяных культур. Мелкое зерно представляет меньшую кормовую ценность, так как у него более низкий коэффициент переваримости.

При послеуборочной обработке партий (очистке) мелкое зерно попадает в отходы с мелкими примесями, уменьшая выход продукции. У пленчатых культур мелкое зерно плохо шелушится и вместе с пленками попадает в крупу, снижая ее качество. Мелкое зерно не ценится и в посевном материале, так как при малом содержании эндосперма дает более слабые растения.

Масса 1000 зерен – показатель, свидетельствующий о количестве сухих веществ в зерне и его крупности. Масса 1000 зерен колеблется в зависимости от вида, разновидности, сорта, района и условий созревания. По культурам она

изменяется в таких пределах, г: у пшеницы – 12 – 75; у ржи – 10 – 45; у овса – 15 – 45; у проса – 3 – 8; у сои – 30 – 520; у подсолнечника – 40 – 200. Более крупное зерно имеет и большую массу 1000 зерен. У пленчатых культур на массу зерен влияет их пленчатость. При одинаковых размерах зерен, но разной пленчатости масса 1000 зерен будет выше у партии зерна с более низкой пленчатостью.

Массу 1000 зерен в пересчете на сухое вещество определяют при анализе продовольственного и семенного зерна.

Плотность зерна – это объемная масса, то есть отношение массы тела к его объему. Плотность указывает на степень зрелости и выполненности зерна. Зерно зрелое и выполненное имеет более высокую плотность, чем менее зрелое. Разницу в плотности зерна и примесей используют при сортировании зерна и его очистке.

Натура зерна – один из наиболее старых показателей качества зерна. Под натурой зерна понимают массу установленного объема зерна. В нашей стране под натурой понимают массу 1 л зерна, выраженную в граммах.

Натуру зерна определяют при оценке качества зерна пшеницы, ржи, ячменя и овса. Она колеблется в следующих пределах, г/л: для пшеницы – 700-840, для ржи – 660-740, для ячменя – 510-640, для овса – 420-580. Натура зерна среднего качества у пшеницы – 730-740, у ржи – 690-710, у ячменя – 545-605 и у овса – 460-540 г/л.

Натура косвенно характеризует выполненность зерна. Под выполненностью зерна понимают степень его налива и созревания. Для выполненного зерна характерна законченность процессов синтеза веществ, входящих в состав зерна. Выполненность зерна имеет большое технологическое значение и характеризует его пищевую ценность. В выполненном зерне содержится больше эндосперма, а значит и крахмала, сахара, белков. Чем больше выполненность зерна, тем выше его натура.

На натуру влияет много факторов, искажающих прямую зависимость между ее величиной и выполненностью зерна. С увеличением влажности зерна натура его уменьшается, так как уменьшается плотность сырого зерна и снижается сыпучесть зерновой массы. Натура имеет большое технологическое и экономическое значение. Она дает представление технологу о возможном выходе

продукции. Так, из высоконатурного зерна с большей выполненностью получают больше муки и меньше отрубей.

При продаже государству зерна пшеницы, ржи, ячменя и овса натуру зерна определяют как обязательный показатель и учитывают при расчетах за проданное зерно. Если зерно пшеницы и ржи полноценно, нормально выполнено, но имеет пониженную натуру из-за высокой влажности, то определяют расчетную натуру. За каждый процент влажности выше базисной нормы фактическую натуру зерна пшеницы для I, II и III типов (яровой пшеницы) увеличивают на 5 г/л и на 3 г/л для IV типа (озимой пшеницы), зерна ржи – на 5 г/л. Натуру определяют на специальных приборах – пурках. В мировой практике торговли зерном применяют пурку емкостью 20 л. Каждая пурка снабжена весовым устройством, разновесами, мерным стаканом, в который насыпают зерно.

Пленчатость зерна – это процентное содержание цветковых пленок (ячмень, просо, рис, овес), плодовых оболочек (гречиха) или семенных оболочек (клещевина) по отношению к массе необрушенного зерна. При анализе масличных культур (подсолнечника, сафлора) пленчатость называют лужистостью. Содержание пленок в зерне зависит от культуры, вида, района и условий произрастания. Из всех пленчатых культур самый высокий процент пленок у овса от – 20-42% (чаще 24-32%). Пленчатость имеет большое значение как показатель качества у крупяных культур. Определяют ее у партий, поставляемых на крупозаводы. Зерно с высокой пленчатостью представляет собой меньшую ценность и как кормовое средство. В таком зерне много клетчатки, коэффициент переваримости которой невысок.

2.3 Показатели качества зернобобовых культур

При оценке качества бобовых культур особое внимание уделяют внешнему виду и цвету семян. По цвету определяют свежесть, зрелость семян и принадлежность к определенному сорту. Выше ценятся семена светлоокрашенные, которые, как правило, имеют более тонкую оболочку, хорошо развариваются. Цвет семян положен в основу деления многих зернобобовых на типы (фасоль, чечеви-

ца, чина) или на подтипы (горох, фасоль, нут, бобы). Семена фасоли продовольственной и чечевицы в зависимости от цвета подразделяют на три типа.

Большое значение при оценке партий бобовых культур имеет размер семян. Наиболее ценные крупные семена, в которых содержится меньше оболочек и больше питательных веществ по сравнению с мелкими. Качество семян характеризуется и их выравненностью. Выровненные семена развариваются одновременно в отличие от неоднородных по размеру семян, что повышает усвояемость и вкусовые достоинства готового продукта. При переработке хорошо выровненных по величине семян продукт получается более высокого качества и в большем количестве.

Влажность для бобовых допустима несколько большая, чем у злаковых культур. Это связано с тем, что очень сухие семена бобовых с трудом развариваются, при хранении растрескиваются, распадаясь на семядоли (например, фасоль), что резко снижает их сохранность и потребительские свойства. Для семян сои установлены пониженные нормы по влажности, так как она богата жиром.

2.4 Показатели качества масличных и эфиромасличных культур

О качестве партий семян масличных культур судят прежде всего по общим обязательным показателям: цвету, запаху, вкусу, влажности, засоренности, зараженности вредителями. У некоторых культур и партий определяют лужистость.

В оценке и характеристике признаков качества семян масличных культур есть некоторые особенности. Так, при приемке и отпуске семян установлены более низкие критерии влажности по сравнению с зерном злаковых и зернобобовых культур. Это объясняется тем, что содержащийся в них жир не способен поглощать и удерживать влагу, поэтому свободная влага в семенах масличных культур появляется при их более низкой влажности, чем у зерна злаковых и зернобобовых культур, то есть критическая влажность их значительно ниже. В силу этих особенностей нормы по состояниям влажности для семян масличных культур значительно ниже, чем для злаковых и бобовых культур.

При определении засоренности примеси, содержащиеся в партии семян масличных культур, делят на две группы – сорную и масличную. Масличная примесь по своему составу близка к зерновой примеси злаковых культур. Примеси отрицательно влияют на сохранность семян, снижают выход и качество масла. Особенно сильно на качество масла влияют такие фракции примеси, как испорченные семена, в которых содержится низкокачественный жир. Семена других масличных культур также могут влиять на выход и качество продукции, так как в них может содержаться меньше жира и к тому же жир может быть с другими свойствами, отличающимися от свойств жира семян основной культуры.

У плодов эфирномасличных культур, используемых как промышленное сырье, при разборке навесок выделяют: целые нормальные плоды, сорную примесь, эфирномасличную примесь данного растения, эфирномасличную примесь других растений, расколотые плоды.

На семена большинства масличных культур действуют государственные стандарты общих технических условий, которые устанавливают технические требования к качеству заготавливаемых и поставляемых для промышленной переработки семян, правила приемки, методы определения их качества, правила транспортирования и хранения. Для формирования на хлебоприемных или перерабатывающих предприятиях однородных по основным технологическим свойствам партий семена отдельных масличных культур подразделяются на типы в зависимости от цвета (горчица, мак масличный, кунжут), биологических особенностей растения – яровость или озимость (рапс, рыжик), крупности семян (клещевина) или зоны возделывания (конопля). В каждом типе определенной культуры стандартами нормировано содержание примеси семян других типов на уровне 5, 10, 15%.

Если содержание примеси семян других типов превышает установленную норму, семена данной культуры определяют как смесь типов с указанием содержания семян основного и других типов в процентах.

Для семян льна-долгунца и конопли вместо показателей сорной и масличной примесей установлена норма по чистоте: базисная – 100%, ограничительная – 80%.

Ограничительные нормы установлены по влажности и для большинства культур по совокупному содержанию сорной и масличной примесей. В семенах мака масличного ограничено содержание семян белены (не более 0,2%), относимой к вредной примеси. В семенах всех масличных культур не допускается содержание клещевины, так как она содержит ядовитые вещества (рицин, в состав которого входит циановая группа, и рицинин — алкалоид с меньшей токсичностью), которые после выделения масла остаются в жмыхах. При оценке качества семян подсолнечника определяют кислотное число масла.

Контрольные вопросы

1. Показатели качества зерновых культур.
2. Показатели качества зернобобовых культур.
3. Показатели качества масличных и эфиромасличных культур.
4. Методы отбора проб.
5. Определение показателей чистоты и отхода семян.
6. Методы определения массы 1000 семян.
7. Определение влажности семян.
8. Определение природы зерна.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

РАБОТА 2

Методы отбора проб семян

Цель занятия: изучить правила отбора проб, выделения навесок зерна и устройства для этих целей.

Методы отбора проб (ГОСТ 12036-85)

Отбор проб от партии семян проводят агрономы или другие специалисты хозяйств, опытных учреждений, заготовительных организаций, прошедшие

инструктаж в государственной семенной инспекции и имеющие удостоверение на право отбора проб.

Партией семян питомника размножения суперэлиты и элиты считают определенное количество однородных по качеству семян (одной культуры, сорта, репродукции, категории сортовой чистоты, года урожая, одного происхождения), установленной для данной культуры (табл. 4) и удостоверенных одним документом.

При отборе точечных проб от семян в мешках, из каждого мешка, выделенного из партии по таблице 3, отбирают одну точечную пробу. Места отбора чередуют, отбирая точечную пробу сверху, в середине и внизу мешка.

Таблица 3

Количество выделенных для отбора проб мешков семян сельскохозяйственных культур

Количество мешков в партии (контрольной единице), шт.	Количество мешков, выделенных для отбора проб
До 5	все мешки
6-30	каждый третий, но не менее 5
31-400	каждый пятый, но не менее 10
401 и более	каждый седьмой, но не менее 80

Из расшитых мешков точечные пробы берут конусным или цилиндрическим щупом, из зашитых – щупом с последующей заделкой проколов мешка (рис. 1). От крупных и мало сыпучих семян пробы берут рукой из расшитых мешков.

При отборе семян, хранящихся или транспортируемых насыпью, точечные пробы отбирают конусным, цилиндрическим щупом или пробоотборником. Пробы берут из пяти разных мест партии, если масса партии 25 т и менее, и в одиннадцати местах, если масса партии более 25 т (рис. 2 и 2а).

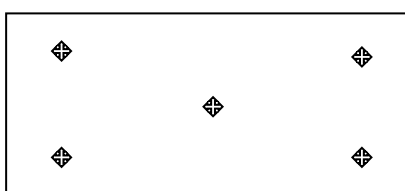


Рис.2

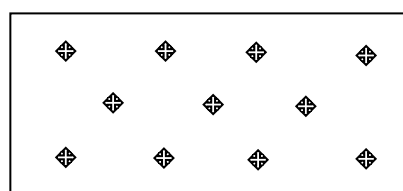


Рис. 2а

В каждом из указанных на рисунке 2 и 2а месте насыпи отбирают три точечные пробы семян: в верхнем слое – на глубине 10-20 см от поверхности, в среднем и нижнем – у пола.



Рис. 1. Щупы (пробоотборники): 1 – конусный; 2 – ПЗ-3; 3 – мешочный; 4 – клеверный; 5 – ПЗ-2; 6 и 7 – цилиндрический; 8 – просмотр выемок для установления однородности семян; 9 – выделение средних образцов из исходного в мешочек и в бутылку.

Если масса насыпи семян больше указанной в таблице 4, ее условно делят на контрольные единицы и от каждой отбирают точечные пробы. При размещении контрольной единицы в нескольких закромах склада или нескольких автомашинах точечные пробы отбирают в каждом закроме.

Таблица 4

Масса контрольной единицы и средней пробы семян

Культуры	Масса партии (контрольной единицы), т, не более	Масса средней пробы, г
Гречиха, просо	20	500
Клевер луговой, люцерна, сорго	10	250
Кострец, рапс	10	100
Кукуруза	40	1000
Соя, овес, пшеница, рожь	60	1000

Отобранные точечные пробы семян просматривают и визуально сравнивают по засоренности, запаху, цвету и другим признакам для установления однородности партии. При резком отличии одной или нескольких проб отбор прекращают.

Точечные пробы, отобранные от партии (контрольной единицы), после установления их однородности соединяют в объединенную пробу. Если масса объединенной пробы оказалась недостаточной, из разных мест партии отбирают дополнительные точечные пробы.

Из объединенной пробы выделяют средние пробы: первую – для определения чистоты, всхожести, жизнеспособности, подлинности, массы 1000 семян; вторую – для определения влажности и заселенности амбарными вредителями; третью – для определения зараженности семян болезнями во влажной камере и на питательных средах. Среднюю пробу выделяют из объединенной методом квартования (рис. 1). Для этого семена объединенной пробы высыпают на ровную поверхность, тщательно перемешивают двумя планками или линейками, придают слою семян форму квадрата толщиной до 1,5 см, а затем делят квадрат по диагонали на четыре треугольника.

Из двух противоположных треугольников семена объединяют для составления первой пробы, а семена в двух оставшихся треугольниках

объединяют для выделения из них второй и третьей проб. Семена, выделенные для составления первой пробы, снова делят на четыре треугольника и удаляют семена из двух противоположных треугольников. Такое деление продолжают до тех пор, пока не будет набрано необходимое количество семян для первой средней пробы.

Вторую и третью пробу выделяют таким же способом из семян, оставленных для этой цели после первого деления объединенной пробы.

Допускается считать объединенную пробу средней, если их массы равны.

Первую среднюю пробу массой, указанной в таблице 4, помещают в чистый мешок из плотной ткани, внутрь вкладывают этикетку и пломбируют или опечатывают.

Вторую среднюю пробу помещают в чистую сухую стеклянную посуду. Для зерновых, сои используют посуду вместимостью 0,5 дм³.

Посуду, заполненную на $\frac{3}{4}$ ее вместимости, плотно закрывают пробкой и заливают сургучом, парафином или обвязывают полиэтиленовой пленкой. На посуду наклеивают этикетку.

Отбор проб оформляют актом установленной формы. Один экземпляр акта оставляют в хозяйстве или организации, где отобрана средняя проба семян, другой отправляют со средней пробой в государственную семенную инспекцию.

Среднюю пробу представляют на анализ в течение двух суток после отбора. До отправки на анализ пробы хранят в том же помещении, где находится партия семян, от которых она отобрана.

Каждую среднюю пробу регистрируют отдельно в журнале установленной формы. Номер средней пробы проставляют на упаковке и на сопроводительных документах.

РАБОТА 3

Определение показателей чистоты и отхода семян (ГОСТ 12037-81)

Цель занятий: научиться определять показатели чистоты и отхода семян.

Чистота – важнейший показатель качества семян. Примеси являются не только лишним балластом, но и ухудшают хранимость семян. Семена сорняков и других культурных растений вызывают засорение поля, а также снижают урожай и его качество. Под чистотой семенного материала подразумевают содержание в нем семян основной культуры, выраженное в процентах массы.

Отходом считают посторонние примеси и дефектные семена исследуемой культуры.

Дефектные семена: мелкие и щуплые, раздавленные, проросшие (корешок или росток достигли длины не менее половины семени), загнившие, битые и поврежденные вредителями (если утрачена половина и более семени).
Посторонние примеси: семена других культурных растений, семена сорных растений, головневые мешочки и их части, склероции спорыньи и других грибов живые вредители семян и их личинки, комочки земли, обломки стеблей и других частей растений, мертвые вредители и их личинки.

Для определения чистоты и отхода семян из среднего образца выделяют две навески, масса которых указана в таблице 5.

Таблица 5

Размер навесок для определения чистоты семян

Культура	Масса навески, г
Кукуруза, горох, фасоль, нут, чина, люпин желтый, узколистый, белый	200
Соя, подсолнечник	100
Пшеница, ячмень, овес, рожь, рис, гречиха, тритикале, чечевица, люпин многолетний	50
Просо, сорго, суданка, конопля, эспарцет, свекла	20
Кострец безостый, пырейник сибирский, рапс, турнепс	5
Донник, житняк, клевер красный, люцерна, лядвенец, овсяница луговая, пырей ползучий, морковь	4
Ежа сборная, клевер белый и розовый, лисохвост, тимopheевка луговая	2

Средний образец высыпают на гладкую поверхность и, тщательно перемешивая семена, определяют их состояние по цвету, блеску, запаху, наличию плесени и другим признакам. Результат просмотра указывают в рабочем бланке анализа образца семян установленной формы и документе о качестве семян.

Навески отбирают при помощи делителя или вручную. При отборе навесок вручную средний образец семян тщательно перемешивают, разравнивают семена в виде прямоугольника толщиной слоя не более 1 см и двумя совками, направленными друг к другу до соединения, отбирают в шахматном порядке 16 выемок семян для составления первой навески, а затем в промежутках между ними – 16 выемок для второй навески (рис. 3).

ОХ ОХ ОХ ОХ
 ХО ХО ХО ХО
 ОХ ОХ ОХ ОХ
 ХО ХО ХО ХО

Рис. 3

О – места отбора семян для составления первой навески;
 Х – места отбора семян для составления второй навески

Трехкратную навеску отбирают указанным способом после перемешивания оставшихся семян. Отобранные навески взвешивают. Если масса навески окажется больше или меньше установленного размера, но не более чем на 10%, то излишек семян отбирают, а недостающее количество добавляют к навеске совочком из разных мест среднего образца. При отклонении массы навески от установленной более чем на $\pm 10\%$ навеску выделяют заново.

Навеску разбирают на семена основной культуры и отход. Схема анализа изображена на рисунке 2.

Анализ начинают с выделения отхода семян. Отход, выделенный из навески, взвешивают до сотой доли грамма. Семена, оставшиеся после выделения отхода, являются семенами основной культуры. Массу семян основной культуры устанавливают, вычитая массу отхода из массы навески,

взятой для анализа. При массе навески 5г и менее взвешивают семена основной культуры, а массу отхода устанавливают, вычитая из массы навески массу семян основной культуры.

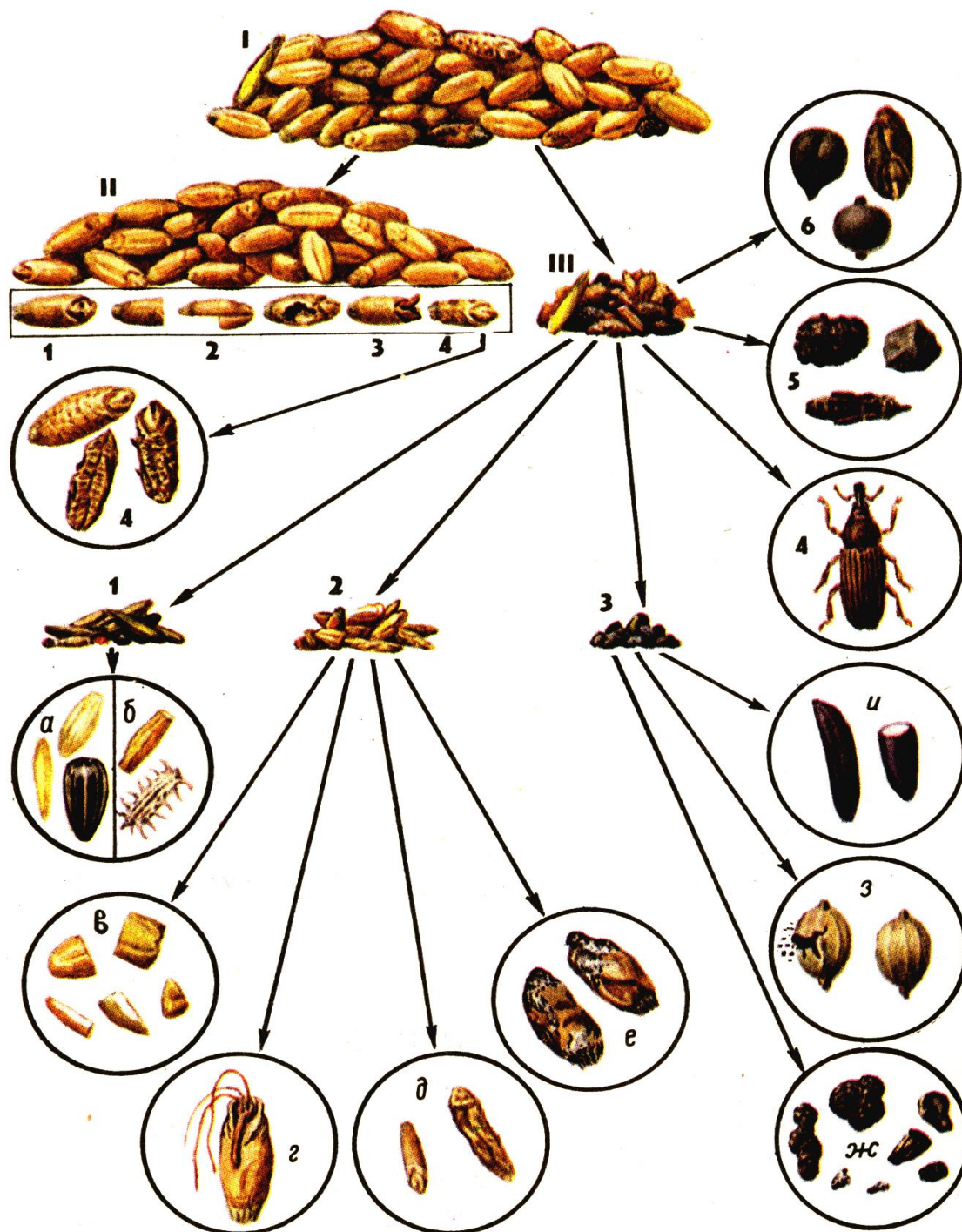


Рис. 2. Схема анализа семян пшеницы: I – неразобранная навеска; II – семена основной культуры: 1 – нормальные, 2 – битые и поврежденные (не более $\frac{1}{2}$ семени); 3 – наклонувшиеся; 4 – морозобойные; III – отход: 1 – семена других растений (а – культурных; б – сорных); 2 – дефектные семена пшеницы (в – битые и раздавленные, г – проросшие, д – щуплые и мелкие, е – загнившие); 3 – склеротии грибов (ж – головневые комочки и др., з – головневые мешочки, и – рожки спорыньи); 4 – живые вредители семян, 5 – комочки земли, мертвые вредители и другие инертные примеси; 6 – галлы пшеничной нематоды

Если при анализе семян в первой навеске обнаружено наличие отхода или примесей вдвое больше норм, установленных стандартами на посевные качества семян, анализ прекращают и вычисляют его результат по результатам разбора первой навески.

Анализируя семена кормовых трав, так же поступают при обнаружении в первой навеске семян наиболее вредных сорняков или пырея ползучего (в пересчете на 1 кг) втрое больше установленных норм.

Наличие карантинных сорняков определяют по всему среднему образцу семян. При обнаружении карантинных сорняков в одной из навесок или остатке образца анализ можно прекратить, как только будут обнаружены карантинные сорняки, и провести пересчет их количества на килограмм по массе проанализированных семян.

При обнаружении в первой, второй или трехкратной навеске (остатке образца) семян ядовитых сорняков в семенах, для которых их содержание нормируется, анализ также можно прекратить.

Семена сорных растений и других культурных растений (при их нормировании в штуках на 1 кг семян) подсчитывают по видам.

Если чистота семян не соответствует нормам стандарта на посевные качества или соответствует нормам 3-го класса, выделяют и взвешивают преобладающую по массе группу отхода.

При анализе семян зерновых культур навески семян до их разбора просеивают для выделения в отход мелких, щуплых семян на решетке с отверстиями следующих размеров, мм:

– пшеницы, ячменя.....	1,7×20
– ржи, овса и риса с продолговатой, узкой, тонкой формой зерна.....	1,5×20
– рис с продолговатой, широкой или округлой формой зерна.....	2,0×20
– кукурузы, сои.....	2,5×20

После просеивания навесок семян через решето их разбирают на семена основной культуры и отход. Отход, выделенный из семян, оставшихся на решетке, а также прошедший через решето, объединяют.

При анализе мелкосеменных бобовых трав начинают с просеивания навесок для выделения мелких и щуплых семян через сито 0,5 мм из тканой металлической сетки с квадратными отверстиями.

В семенах суперэлиты и элиты многолетних бобовых трав семена других многолетних бобовых трав учитывают отдельно как примесь других видов многолетних бобовых трав.

При анализе семян злаковых трав из навесок выделяют все встречающиеся не распавшиеся колоски, части метелки и разделяют их с отнесением нормально развившихся семян к основной культуре, а пустых оболочек – к отходу.

Анализ смеси семян проводят в том случае, когда в акте отбора образцов указано, что данная партия семян предназначена для посева в виде смеси.

Название смеси семян дается по названию преобладающей в смеси культуры. Если компоненты смеси равны, то название устанавливают по культуре, для которой установлена большая масса среднего образца.

Содержание семян основной культуры при анализе смеси многолетних, однолетних трав, зерновых и зернобобовых культур определяют по двум навескам массой, установленной для культуры, преобладающей в составе данной смеси. Разделение компонентов смеси на семена основной культуры и отход проводят в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

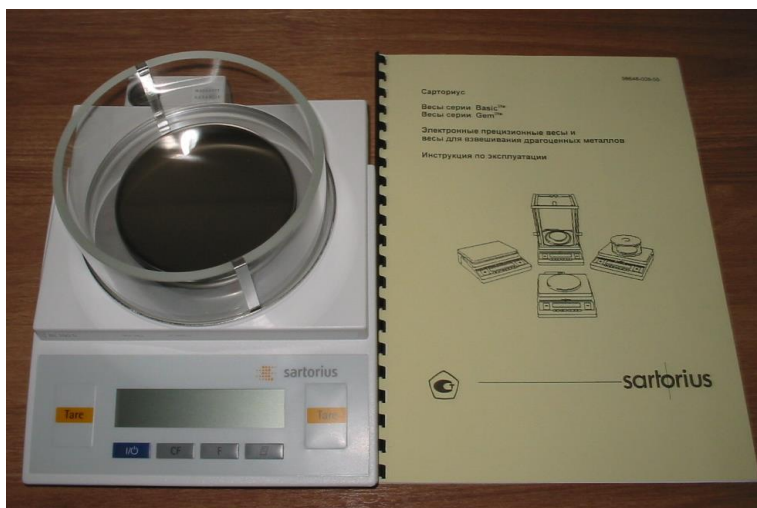
Анализ смеси семян

Смесь семян	Культуры, семена которых относят	
	к семенам основной культуры	к отходу
Зерносмесь	зерновые, зернобобовые, однолетние кормовые травы, подсолнечник и соя	масличные, эфиромасличные, технические и овощные культуры
Смесь семян многолетних трав	все виды многолетних трав (кроме пырея ползучего, в смесях трав, высеваемых в полях севооборота)	масличные, эфиромасличные, технические, овощные, зерновые, зернобобовые однолетние травы
Смесь семян однолетних трав	все виды однолетних кормовых трав, зернобобовые культуры, подсолнечник, соя и зерновые культуры	масличные, эфиромасличные, технические, овощные, многолетние травы

Семена каждого компонента смеси, отнесенные к семенам основной культуры, взвешивают отдельно до сотой доли грамма (рис. 3).

Семена других культурных растений, отнесенные к отходу, учитывают в соответствии с нормами стандарта на посевные качества семян преобладающей в смеси культуры.

Чистоту и отход семян вычисляют в процентах. За результат принимают среднее арифметическое результатов определения чистоты, отхода семян или нормируемых примесей двух навесок, если расхождение между результатами не превышает допускаемое расхождение, указанное в таблице 7.



1)



2)



3)

Рис. 3. Весы, применяемые для взвешивания навесок, при определении чистоты и влажности семян: 1 – весы лабораторные Sartorius BL-150S; 2 – весы лабораторные ВЛ-120; 3 – весы лабораторные ВЛКТ-500М

Допускаемые расхождения по показателям «чистота» и «отход», %

Среднее арифметическое значение чистоты, вычисленное по результатам анализа двух навесок семян	Среднее арифметическое значение отхода, вычисленное по результатам анализа двух навесок семян	Допускаемое расхождение между результатами анализа двух навесок семян
99,50-100	0-0,50	0,2
99,00-99,49	0,51-1,00	0,4
98,00-98,99	1,01-2,00	0,6
97,00-97,99	2,01-3,00	0,8
96,00-96,99	3,01-4,00	1,0
95,00-95,99	4,01-5,00	1,2
94,00-94,99	5,01-6,00	1,4
93,00-93,99	6,01-7,00	1,6
92,00-92,99	7,01-8,00	1,8
91,00-91,99	8,01-9,00	2,0
90,00-90,99	9,01-10,00	2,2
85,00-89,99	10,01-15,00	3,0
75,00-84,99	15,01-25,00	3,8
65,00-74,99	25,01-35,00	4,6
55,00-64,99	35,01-45,00	5,4
45,00-54,99	—	6,2

Пример: чистота семян в первой навеске составляет 98,00%, а во второй – 97,20%. Среднее арифметическое составит: $(98,00+97,20) : 2 = 97,60\%$.

При среднем арифметическом 97,60% допускаемое расхождение равно 0,8%. Фактическое расхождение между результатами двух навесок составляет 0,8 (98,00-97,20), то есть не превышает допускаемого расхождения.

Если расхождение между двумя результатами анализа двух навесок превышает допускаемое значение, проводят анализ третьей навески. Результаты третьей навески сравнивают с результатами анализа первых двух. Чистоту семян устанавливают по среднему арифметическому значению результатов анализа третьей навески и одной из предыдущей навесок, расхождение с которой не превышает допускаемого по таблице 7.

Если расхождение между результатами анализа третьей навески и каждой из двух предыдущих навесок в пределах допускаемого, окончательный

результат анализа устанавливают по среднему арифметическому значению результатов всех трех навесок.

При расхождении между результатами третьей и двух предыдущих навесок, выходящем за пределы допустимого расхождения, окончательный результат анализа устанавливают по среднему арифметическому значению результатов анализа двух навесок, имеющих наименьшее расхождение.

В случае обнаружения при просмотре образца семян крупных примесей вычисляют их содержание в процентах к массе образца. Полученный результат прибавляют к отходу, вычисленному по результатам анализа навесок.

Пример: из образца пшеницы массой 1000 граммов выделено два комка земли общей массой 1,62 г, что составляет 0,16% к массе образца. При анализе навесок семян был выделен отход 1,42%. Общее содержание составит: $1,42+0,16=1,58\%$.

Вычисление результатов анализа семян, за исключением содержания образований головни, склероций спорыньи и других грибов, проводят до 0,01%. Вычисление содержания образований головни, склероций спорыньи и других грибов проводят до десятичного знака.

Содержание семян сорных растений, других культурных растений при поштучном их нормировании, а также галлов пшеничной нематоды и стебельков в семенах свеклы вычисляют в штуках на 1 кг семян.

Результаты анализа семян записывают в рабочий бланк установленной формы. Приборы и инвентарь, применяемые при определении чистоты семян изображены на рисунках 4 и 5.

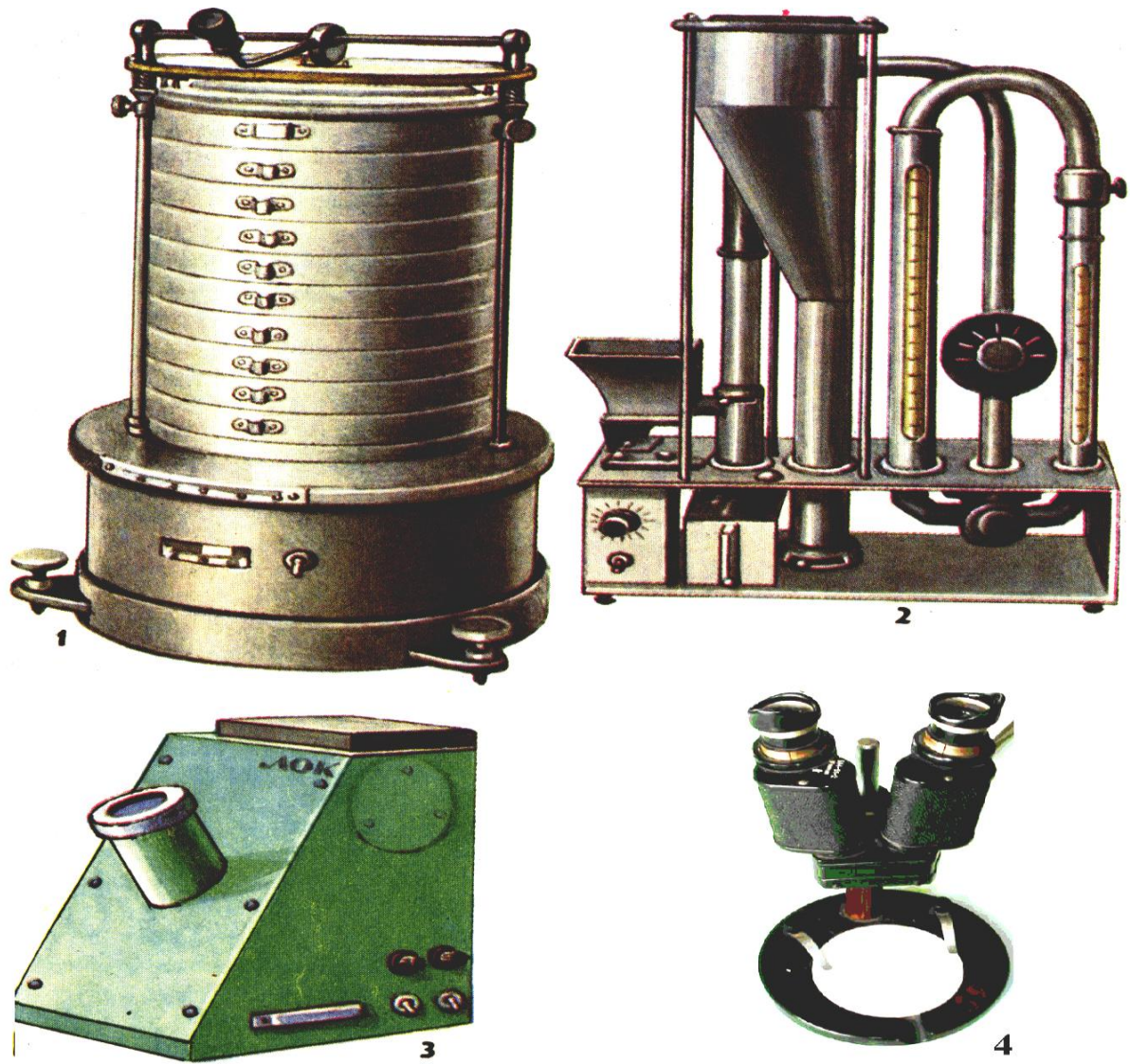


Рис. 4. Приборы и инвентарь, применяемые при определении чистоты семян: 1 – решетный виброклассификатор РКФ-1; 2 – пневмоклассификатор непрерывного действия ПСН-1; 3 – люминоскоп типа «ЛОК»; 4 – микроскоп БМ-Б1-2

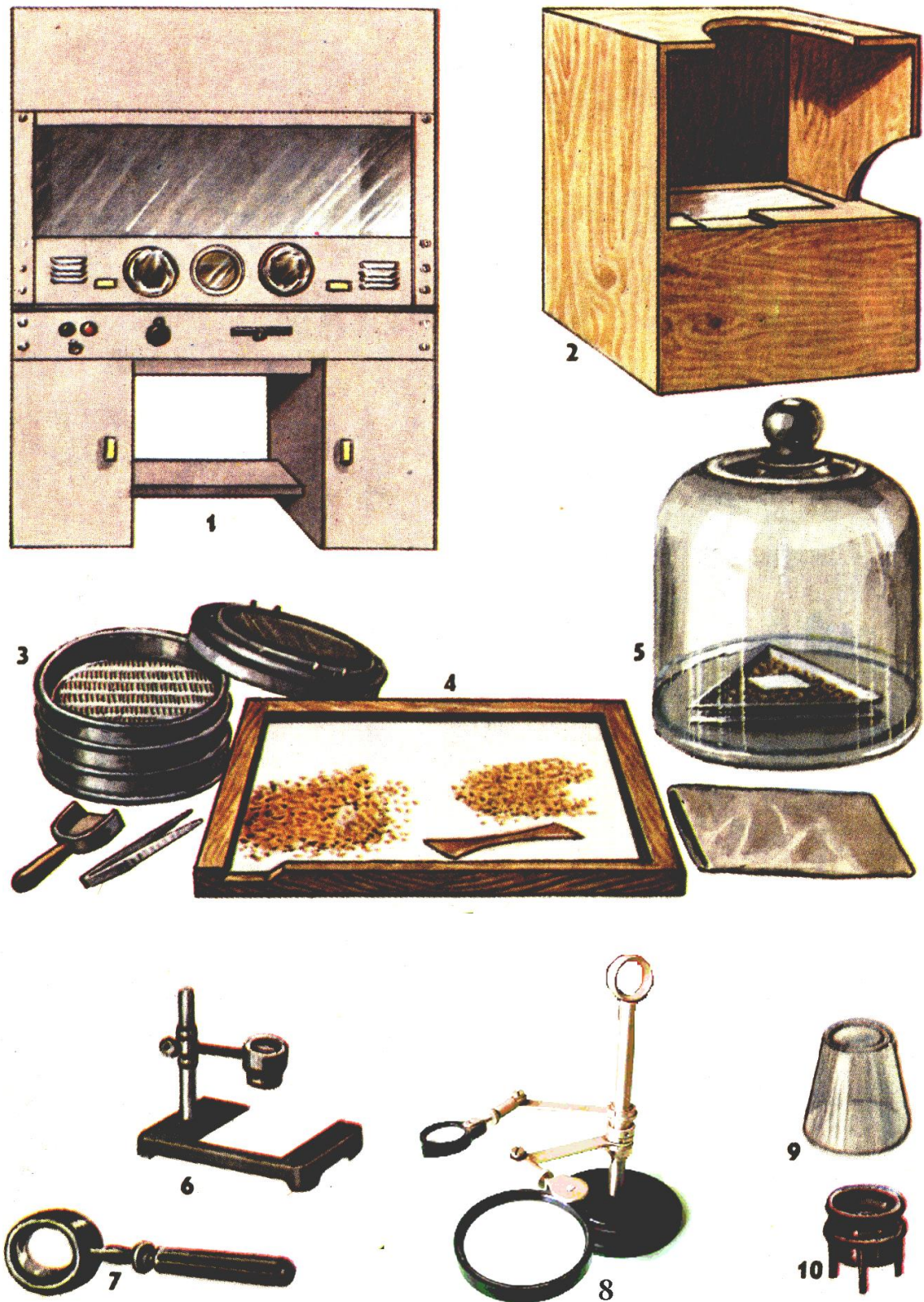


Рис. 5. Приборы и инвентарь, применяемые при определении чистоты семян:
 1 – вытяжной шкаф; 2 – диафаноскоп; 3 – набор лабораторных решет; 4 – разборная доска и шпатель; 5 – розетки (под стеклянным колпаком); 6, 7, 8, 9, 10 – лабораторные лупы

РАБОТА 4

Методы определения массы 1000 семян (ГОСТ 12042-80)

Для анализа используют семена основной культуры, выделенные из навесок и отобранные по ГОСТ 12037-81. Семена основной культуры тщательно перемешивают, отсчитывают без выбора две пробы по 500 шт. и взвешивают их до сотой доли грамма.

Если для отсчета семян не хватает семян из одной навески, используют вторую навеску, а при необходимости отбирают третью навеску и выделяют из нее семена основной культуры.

Вычисляют сумму результатов взвешивания двух проб по 500 семян.

Таблица 8

Допускаемые расхождения, г

Десятки	Единицы									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14
1	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,22	0,24	0,26	0,27	0,28
2	0,30	0,32	0,33	0,34	0,36	0,38	0,39	0,40	0,42	0,44
3	0,45	0,46	0,48	0,50	0,51	0,52	0,54	0,56	0,57	0,58
4	0,60	0,62	0,63	0,64	0,66	0,68	0,69	0,70	0,72	0,74
5	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88
6	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02	1,04
7	1,05	1,06	1,08	1,10	1,11	1,12	1,14	1,16	1,17	1,18
8	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,30	1,32	1,34
9	1,35	1,37	1,38	1,40	1,41	1,42	1,44	1,45	1,47	1,48

Вычисляют фактическое расхождение между результатами взвешивания двух проб и сравнивают с допустимым расхождением, которое определяют по таблице 8 в следующем порядке:

- округляют суммарную массу двух проб до целого числа;
- в левой графе «Десятки» отыскивают цифру, соответствующую десяткам этого числа, а в верхней строке «Единицы» цифру, соответствующую единицам, и находят искомое значение допускаемого расхождения на пересечении данной графы и строки.

– если фактическое расхождение между массами двух проб меньше допускаемого, то за окончательный результат принимают сумму результатов взвешивания двух проб, округляя ее до 0,1, когда масса 1000 семян больше 10г.

Пример 1. Масса первой пробы равна 13,68 г, второй – 14,05 г. Суммарная масса двух проб равна $13,68 \text{ г} + 14,05 \text{ г} = 27,73 \approx 28 \text{ г}$.

Фактическое расхождение между результатами: $14,05 - 13,68 = 0,37 \text{ г}$.

По значению суммарной массы (28г) по таблице 11 находят допускаемое расхождение: по цифре 2 в графе «Десятки» и цифре 8 в строке «Единицы» оно соответствует 0,42 г.

Фактическое расхождение 0,37 г меньше допускаемого 0,42 г.

За окончательный результат определения массы 1000 семян принимают величину $27,73 \approx 27,7 \text{ г}$.

Пример 2. Определение допускаемого расхождения при массе 1000 семян, равной 100 г и более.

Если масса 1000 семян равна 100 г и более, то допускаемое расхождение определяют по таблице следующим образом: выбирают цифры, соответствующие десяткам и единицам суммарной массы, и к полученному значению прибавляют постоянную величину, соответствующую массе 100 г, 200 г, 300 г, и т.д.

Пример 3. Суммарная масса 1000 семян равна 253 г. Допускаемое расхождение находят сначала по цифре 53, оно равно 0,79, затем по цифре 200 (находят по цифре 20 – 0,30, затем увеличивают в 10 раз) – $0,30 \times 10 = 3,0$.

Допускаемое расхождение равно $0,79 + 3,0 = 3,79$.

Если расхождения результатов взвешивания двух проб больше допускаемого, то отбирают третью пробу. Результат взвешивания третьей пробы сравнивают с двумя предыдущими и вычисляют массу 1000 семян по тем значениям, которые имеют наименьшее расхождение.

Пример 4. Масса первой пробы равна 17,76 г, второй – 17,05 г.

Суммарная масса двух проб равна $17,76 + 17,05 = 34,81 \text{ г}$.

Фактическое расхождение между результатами равно: $17,76 - 17,05 = 0,71$ г.

По округленному значению суммарной массы, равному 35 г, по таблице находят допускаемое расхождение, которое равно 0,52 г.

Поскольку фактическое расхождение больше допускаемого, отбирают третью пробу, масса которой равна 17,13 г. Ближайшее значение к этой величине имеет масса второй пробы (17,05 г).

Фактическое расхождение между пробами равно:

$17,13 - 17,05 = 0,08$ г и меньше допускаемого (0,51 г).

Окончательное значение массы 1000 семян равно:

$17,05 + 17,13 = 34,18 \approx 34,2$ г.

На массу семян большое влияние оказывает влажность. Поэтому массу 1000 семян надо выражать при кондиционной влажности.

Ее рассчитывают по формуле

$$A = (100 - c) \times a : (100 - C),$$

где А – масса 1000 семян при кондиционной влажности;

а – масса 1000 семян при фактической влажности;

с – фактическая влажность семян, %;

С – кондиционная влажность семян, %.

РАБОТА 5

Определение влажности семян (ГОСТ 12041-82)

Содержание влаги в зерне определяет возможность его хранения. Повышенное содержание влаги в зерне усиливает его дыхание, замедляет процессы послеуборочного дозревания. Велика вероятность развития самосогревания и прорастания. Эти процессы крайне нежелательны, так как приводят к большим потерям зерна и ухудшают его качество. Зерновые массы можно хранить длительное время с минимальными потерями, если они находятся в сухом состоянии, то есть когда в них нет свободной воды. В зависимости от влажности зерно в стандартах подразделяют на 4 состояния: сухое, средней сухости, влажное и сырое (табл. 9).

Таблица 9

Состояние зерна в зависимости от влажности

Влажность, %	Состояние зерна			
	сухое	средней сухости	влажное	сырое
Пшеница, рожь, ячмень, гречиха	до 14,0	14,1 – 15,5	15,6 - 17,0	свыше 17,1
Овес	до 14,0	свыше 14,1-15,5	свыше 15,6-17,0	свыше 17,1
Горох	до 14,0	до 16,0	16,0-20,0	свыше 20,1
Просо	до 13,5	13,6-15,0	15,1-17,0	свыше 17,1
Лен	до 8,0	8,1-10,0	10,1-13,0	свыше 13,1
Подсолнечник	до 7,0	7,1- 8,0	8,1- 9,0	свыше 9,1

Определение влажности проводят не позднее двух суток с момента поступления образца. В зимнее время охлажденный образец семян перед анализом выдерживают при комнатной температуре не менее 2 ч.

Сушильный шкаф включают в электросеть и разогревают до требуемой температуры. Алюминиевые бюксы нумеруют и взвешивают вместе с крышками до сотых долей грамма.

Из среднего образца, предназначенного для определения влажности и зараженности амбарными вредителями, после тщательного его перемешивания путем встряхивания сосуда отбирают от крупносемянных культур 45-50 г семян, от мелкосемянных – 23-25 г.

Семена ниже перечисленных культур, предназначенные для анализа, размалывают на электрической лабораторной мельнице в течение времени, указанного в таблице 10.

Таблица 10

Режим размола образцов

Наименование культуры	Время размола, с
Гречиха, просо, сорго	20
Пшеница, рожь, рис, вика, люпин многолетний, эспарцет, чечевица	40
Кукуруза, ячмень, горох, нут, овес, фасоль, чина, бобы, люпин однолетний, соя	60

Из измельченных семян отвешивают в алюминиевые бюксы две навески массой по 5,00 г каждая.

Бюксы с навесками семян ставят на крышки и помещают в сушильный шкаф в один ряд на каждой полке. Высушивание проводят в соответствии с режимом, указанным в таблице 11.

Таблица 11

Режим высушивания образцов

Наименование культуры	Температура высушивания, °С	Время высушивания, мин.
Пшеница, рожь, ячмень, овес, гречиха, горох, вика	150	20
Зерновые и зернобобовые (кроме указанных выше), люпин, эспарцет, подсолнечник, соя	130	40

По окончании установленного времени высушивания бюксы с навесками вынимают из сушильного шкафа, закрывают крышками и ставят для охлаждения на 15-20 минут в эксикатор. После охлаждения бюксы взвешивают вместе с крышками до сотых долей грамма.

Влажность семян в процентах вычисляют по каждой навеске по формуле

$$W_1 = ((m_1 - m_2) : m_1) \times 100;$$

где m_1 – масса навески, равная 5,00 г;

m_2 – масса 5-граммовой навески после высушивания, г.

За результат определения влажности образца семян принимают среднее арифметическое значение влажности двух навесок, а в случае расхождения выше 0,2% анализ повторяют.

У сильно влажных семян (зерновые более 18%, соя более 16%) влажность определяют с предварительным подсушиванием. Для этого из пробы семян берут навеску 20 г, помещают в бюксу, закрывают сетчатой крышкой и подсушивают (зерновые при температуре 120°С в течение 15 минут, сою при температуре 105 °С в течение 30 минут).

Подсушенные семена размалывают и далее проводят анализ уже обычным способом. Влажность семян вычисляют по формуле

$$W_2 = 100 \times (1 - (m_1 \times m_2 : m_3 \times m_4)),$$

где m_1 – масса 20-граммовой навески после подсушивания, г;

m_2 – масса 5-граммовой навески после подсушивания, г;

m_3 – масса навески, равная 20 г;

m_4 – масса навески, равная 5 г.

Результаты всех взвешиваний и расчеты заносят в рабочий бланк установленной формы.

Приборы и инвентарь, применяемые при определении влажности семян, изображены на рисунке 6.



1



2



3



4

Рис.6. Приборы, применяемые при определении влажности семян:

1 – электромельница ЛЗМ; 2 – автоматизированная воздушно-тепловая установка для измерения влажности зерна и зернопродуктов; 3- шкаф сушильный; 4 – влагомер

РАБОТА 6

Определение природы зерна (по ГОСТ 10840)

Цель занятия: научиться определять природу зерна пшеницы, ячменя и тритикале с помощью мерной метрической пурки (ГОСТ 10840).

Природа - это масса зерна в определённом объеме. Она определяется литровой метрической пуркой. Обозначается русской буквой Н и выражается единицей измерения г/л. При экспортно-импортных операциях природа определяется в 20 л. Этот показатель применяют для оценки качества зерна в России и других странах более 150 лет. В настоящее время все стандарты на зерно, как в нашей стране, так и за рубежом используют природу как признак, определяющий мукомольные достоинства зерна, так как чем выше природа, тем больше выход продукции.

Природа колеблется в следующих пределах, г/л: для пшеницы – 700-840, для ржи – 660-740, для ячменя – 510-640, для овса – 420-580. По этому показателю можно определить не только качество зерна, но и величину урожая. Установлено, что при нормальных условиях роста и развития озимой пшеницы снижение природы на 100 г приводит к недобору половины урожая.

При определении мукомольных достоинств зерна наряду с природой учитывают и массу 1000 зёрен, так как наибольший выход муки будет получен при высоком уровне обоих показателей.

Чем выше природа зерна, тем, как правило, оно более выполнено и содержит больше эндосперма. Так, для зерна пшеницы содержание эндосперма 82-85% характеризует хорошую его выполненность. Под **выполненностью** зерна понимают степень его налива и созревания. Для выполненного зерна характерна законченность процессов синтеза веществ, входящих в состав. В выполненном зерне содержится больше эндосперма, а значит крахмала, сахара и белков. От выполненности зерна, обуславливающей природу, зависит выход муки. Хлебопекарные качества зерна не связаны с показателем природы.

На величину природы влияет ряд показателей: удельная масса, размер и форма зерна, характер поверхности, засорённость и влажность зерна. Легкие

органические примеси снижают натуру, тяжёлые примеси – комочки земли, камешки – увеличивают ее.

Повышение влажности в большинстве случаев вызывает снижение плотности и сыпучести зерна и, следовательно, уменьшение его натуре.

Натура определяется у зерновых культур: пшеницы, ржи, ячменя, овса (ГОСТ 10840).

Натура нормируется при продаже зерна по районам возделывания. Базисные заготовительные кондиции для зерна пшеницы составляют 750-770 г/л. За превышение базисных кондиций производятся денежные надбавки в размере 0,1% закупочной цены на зерно за каждые 10 г. Соответственно за натуре ниже базисных норм делается скидка с закупочной цены.

При сдаче пшеницы с содержанием недоразвитых или морозобойных зёрен, а также щуплых, поврежденных клопом-черепашкой, с натуре ниже 650 г (до 600 г) производится денежная скидка с закупочной цены в размере 15%, а с натуре ниже 600 г - в размере 30%. По ржи с натуре ниже 600 г (до 550 г) производится скидка в размере 15%, ниже 550 г - 30% с цены. В этом случае скидки с цены за каждые 10 г пониженной натуре, а также за зерновую примесь не производятся. При сдаче зерна с влажностью выше базисных кондиций вводится термин «расчетная натуре». Это значит, что при влажности зерна выше базисных кондиций делается поправка по натуре за каждый процент влажности 5 г/л для яровой пшеницы и 3 г/л для озимой. За твёрдые пшеницы I, II и III классов надбавки по натуре не производятся.

Натуре определяют с помощью литровой пурки с падающим грузом после выделения из средней пробы крупных примесей на сите с диаметром 6 мм. Пурка состоит из мерки, снабженной ножом и грузом, цилиндра-наполнителя, цилиндра с воронкой и весов.

Определение натуре производят двукратно из разных порций зерна. Расхождение между параллельными определениями допускается не более 5 г, а для овса - 10 г. Точность выражения результатов до 1 г и правила расчета следующие: если последняя цифра равна 5 или больше, то она приравнивается к 10 г, если меньше 5 г – отбрасывается.

Используя величину натурy, кроме качества зерна, можно определить: емкость склада для партии зерна; массу зерна, зная его объем; скважистость зерновой массы для определения объема воздуха при проведении активного вентилирования.

Таблица 12

Удельная масса зерна и семян, г/см³

Культура	Удельная масса
Пшеница	1,33-1,53
Рожь	1,26-1,42
Ячмень	1,23-1,28
Овес	1,11-1,15
Кукуруза	1,23-1,27

Пример 1. На хлебоприемное предприятие поступило зерно пшеницы влажностью 18 % с натурой 760 г/л. Определить расчетную натуру.

Решение: отклонение по влажности от базисных кондиций (14,5 %) составляет 3,5 %.

$$3,5 \% \times 5 \text{ г/л} = 17,5 \text{ г/л}$$

Следовательно, расчетная натура составит $760 \text{ г/л} + 17,5 \text{ г/л} = 777,5 \text{ г/л}$ или с учетом округления 780 г/л.

Пример 2.

Ожидаемая масса урожая – 100 т зерна пшеницы с натурой 770 г/л. Определить емкость и полезную площадь склада при высоте насыпи 2 м.

Решение: в 1 л - 770 г зерна. Таким образом, в 1 м³ - 770 кг.

$$X \text{ м}^3 - 100000 \text{ кг}$$

$$X = (100000 \text{ кг} \times 1 \text{ м}^3) : 770 \text{ кг} = 129 \text{ м}^3.$$

Полезная площадь хранилища составит: $129 \text{ м}^3 : 2 \text{ м} = 64,5 \text{ м}^2$.

Сколько в него можно засыпать ячменя с натурой 600 г/л?

Решение: для этого составим пропорцию:

$$\text{в } 1 \text{ м}^3 - 600 \text{ кг}$$

$$129 \text{ м}^3 - X \text{ кг}$$

$$X = 129 \text{ м}^3 \times 600 \text{ кг} : 1 \text{ м}^3 = 77400 \text{ кг, или } 77,4 \text{ т.}$$

Пример 3. Определить плотность и скважистость зерновой массы пшеницы с натурой 750 г/л.

Процент плотности определяют по формуле:

$$T = \frac{H}{10 \times \alpha},$$

где T – плотность, %;

H - натура, г/л;

α - удельная масса зерна (табл.);

10 - коэффициент перевода в проценты.

$$T = \frac{770 \text{ г/л}}{10 \times 1,37} = 56,2\% .$$

$$\text{Скважистость} = 100 - T = 100 - 56,2 = 43,8\% .$$

РАБОТА 7

Правила сдачи-приемки зерна и расчеты за зерно с учетом показателей качества

Цель занятия: освоить правила сдачи-приемки зерна и порядок расчетов за зерно с учетом показателей качества.

Прием зерна, семян масличных культур на хлебоприемном пункте начинается с отбора и определения их качества в лаборатории (из каждого автомобиля). Параллельно с определением органолептических показателей, зараженности и влажности на однородное зерно от одного производителя в течение суток составляется среднесуточная проба для проведения остальных анализов и повторного анализа влажности (основным методом).

Среднесуточные пробы хранятся в лаборатории в течение суток. Если сдатчик не согласен с оценкой качества, то в течение суток пробу отправляют в лабораторию госхлебинспекции или повторно делают анализ при инспекторе.

При приемке семян трав их качество определяет контрольно-семенная лаборатория. При поступлении сильных и твердых пшениц, пивоваренного ячменя и ценных сортов других культур лаборатория обязана в реестре указать процент надбавки. Если нет оснований для выплаты надбавок, объясняют причину отказа.

При сдаче семенного зерна до начала приемки сдатчики обязаны представить хлебоприемному пункту акты полевых апробаций на посевы, из которых получают семена, подрабатывают и сдают на хлебоприемный пункт. В момент доставки семян, кроме накладной должен быть приложен один из документов: удостоверение о кондиционности семян на семена первой и последующих репродукций, не отвечающие семенному стандарту по чистоте и влажности; свидетельство на семена всех культур, если они отвечают требованиям стандарта на семена элиты и суперэлиты. Сортовая надбавка выплачивается на семена первой и второй категории сортовой чистоты.

Расчеты хлебоприемных предприятий за проданные государству зерно и маслосемена производятся в соответствии с их качеством, определяемым в установленном порядке в момент приемки зерна и маслосемян, и оплачиваются по договорным ценам.

Приемку зерна или семян масличных культур производят на основании ограничительных кондиций, а расчет - по базисным кондициям.

Значения базисных и ограничительных кондиций зерна представлены в таблице 13.

Таблица 13

Культура (ГОСТ)	Ограничительные			Базисные			
	влажность, %	сорная примесь, %	зерновая примесь, %	влажность, %	сорная примесь, %	зерновая примесь, %	натура, г/л
Пшеница (9353-90)	19	5	15	14,5	1	2	740
Ячмень (28672-90)	19	8	15	14,5	2	2	580
Овес (28763-90)	19	8	15	13,5	1	2	460
Кукуруза (13634-90)	25	5	15	14,0	1	2	-
Гречиха (19092-92)	19	8	7	14,5	1	1	-
Соя (17109-88)	18	5	10	12,0	2	6*	-
Рапс (10583-76)	15	5	10	12,0	2	6*	

* масличная примесь

Натуральные скидки и надбавки

При отклонении от базисных норм показателей качества (по влажности и сорной примеси) доставленных на хлебоприемные предприятия зерновых и масличных культур производятся натуральные надбавки к физической массе в размере 1 % за каждый процент влажности и сорной примеси ниже базисных норм, в тех же размерах при показателях влажности и сорной примеси выше базисных норм. Натуральные надбавки и скидки вычисляются с точностью до 0,1 % (табл. 14).

Таблица 14

Надбавки (скидки) на зерно при продаже государству, %

В сравнении с базисными условиями	Натуральные, с массы		Денежные, с цены зачетной массы		
	за 1% влажности	за 1% сорной примеси	натура за 10 г/л	за 1% зерновой примеси	за зараженность клещом
Лучше	+1,0	+1,0	+0,1	-	-
Хуже	-1,0	-1,0	-0,1	-0,1	-0,5
Точность расчета	0,1	0,1	<5 г/л – отбрасывают, >5 г/л – округляют до 10	1	

Примечание: за натуру 650-600 г/л - скидка 15%, 600 г/л - скидка 30%.

Физическая масса зерна и маслосемян, увеличенная или уменьшенная на величину натуральных надбавок или скидок (соответственно отклонениям от базисных норм по влажности и сорной примеси), является зачетной массой.

Натуральная надбавка или скидка исчисляется по совокупности отклонений качества по влажности и сорной примеси.

Пример определения зачетной массы

1. Физическая масса принятого зерна и семян мягкой яровой пшеницы 150 т.
2. Влажность сданного зерна 16,5 %.
3. Сорная примесь 2 %.
4. Отклонение от базисных норм: по влажности – 2 %, по сорной примеси – 1 %. Итого: 3 %.
5. Натуральные надбавки – 0 %, скидки – 3 %.
6. Зачетная масса: $150 \text{ т} - (150 \times 3) : 100 = 145,5 \text{ т}$.
7. Стоимость зачетной массы равна = цена одной тонны × на зачетную массу.

Денежные скидки, надбавки с цены зачетной массы

При наличии отклонений от базисных норм по другим показателям качества (натура, зерновая примесь, зараженность клещом) производится денежная надбавка к цене или денежные скидки в следующих размерах (табл. 15):

1. За каждые 10 г натуры зерна пшеницы, ржи, ячменя и овса выше или ниже базисных норм надбавка или скидка $\pm 0,1$ %:

а) правила расчета и другие отклонения по натуре представлены в таблице 15;

б) хлебоприемные предприятия принимают зерно сильной и твердой пшеницы (классной) с определением ее натуры по уточненному методу (с применением поправки в зависимости от влажности пшеницы): если влажность пшеницы превышает базисную норму, то каждый процент влажности выше базисной нормы увеличивает окончательный результат на 5 г/л для I, II, III типов и на 3 г/л для IV типа - «расчетная натура».

2. За каждый процент зерновой примеси не полноценных и поврежденных зерен или семян (относимых по стандартам к зерновой или масличной примеси) сверх базисных норм производится только скидка 0,1 %.

3. За зерно, зараженное клещом (не более II степени), производится скидка в размере 0,5 %.

Пример расчета денежных скидок (надбавок)

1. Натура зерна мягкой пшеницы 763 г/л.

2. Зерновая примесь 3,5 %.

3. Партия заражена клещом (II степень).

4. Влажность 16,5 %.

5. Надбавка за натуру пшеницы с учетом влажности «расчетная натура» составляет: $763 \text{ г/л} + 5 \text{ г/л} \times (16,5 \% - 14,5 \%) = 775,5 \approx 780 \text{ г/л}$.

$780 \text{ г/л} - 750 \text{ г/л} = 30 \text{ г/л} \times 0,1 \% : 10 = 0,3 \%$.

6. Скидки с цены за зерновую примесь:

$3,5 - 2 \% = - 1,5 \approx -2 \%$;

1% - (-0,1%)

2% - X%

$X = 0,2 \%$

7. Наличие клеща - 0,5 %;

8. Всего скидок (надбавок):

$+0,3 \% + (-0,2 \%) + (-0,5 \%) = -0,4 \%$ от стоимости зачетной массы.

Плата за сушку и очистку

При продаже зерна и семян масличных культур, имеющих более высокую влажность и сорную примесь, чем предусмотрено базисными нормами, кроме натуральных скидок взимается (за каждый % влажности и засоренности сверх базисных норм) плата за сушку и очистку зерна и семян масличных культур по расценкам, определяемым исходя из фактических затрат хлебоприемных предприятий, а также норматива рентабельности в размере 8 % себестоимости этих затрат.

Расценки за сушку и очистку зерна устанавливаются по каждому предприятию в отдельности, исходя из среднегодового уровня затрат, сложившихся за последние 3 года, в расчете за 1 т 1% снижения влажности и сорной примеси.

Затраты определяются исходя из фактических расходов по содержанию.

3 ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ

3.1 Основные понятия о сертификации

Понятие сертификации вытекает из этимологии слова «сертификат» (от лат. certum - верно и facere - делать), то есть сделано верно. Изначально смысл сертификата состоял в том, что продукция соответствовала каким-либо требованиям, в частности, стандартам.

Стремление к введению национальных систем сертификации было связано с тем, что, с одной стороны, она защищает потребителя от небезопасной и экологически нечистой продукции, а с другой - затрудняет доступ на национальные рынки изделий иностранного производства, так как требует от экспортеров дополнительных длительных испытаний на соответствие продукции национальным стандартам. Такие дорогостоящие испытания под силу только крупным фирмам, что давало им определенные преимущества.

Различия в национальных стандартах и других нормативных документах, а также процедурах проведения сертификации превращают их в так называемые технические барьеры международной торговли. Эти различия либо являются результатом национальных традиций в организации производства и торговли, либо создаются специально с целью затруднения импорта иностранных товаров. Это, в свою очередь, увеличивает стоимость продукции, удлиняет сроки ее поставки, то есть ставит иностранных поставщиков в невыгодные условия по сравнению с национальными фирмами. В то же время, сертификация стала необходимым условием экспорта продукции, хотя и требует больших затрат времени и средств на ее осуществление.

Например, проведение сертификационных испытаний трактора Т-15-К в США составило 30 тыс. дол. В то же время, сертификация данного трактора в Англии и Швеции способствовала развитию их экспорта в эти и другие страны мира.

В большинстве промышленно развитых стран мира сложились национальные системы сертификации, имеющие свои национальные знаки соответ-

ствия продукции принятым в этих странах системам испытаний. Некоторые из них получили впоследствии международное признание.

С целью экономии времени и средств испытаний на первом этапе отдельные фирмы и страны начали проводить работы по унификации методов испытаний, принятых в своих стандартах (эта работа носит название гармонизации стандартов), а затем - и по взаимному признанию результатов испытаний. Так возникли первые международные системы сертификации - по безопасности на транспорте (охватившие требования к ремням безопасности, указателям поворота, замкам дверей, стеклам автомобилей и т.п.); по безопасности электротехнических изделий - СЕЕ (электрические шнуры, розетки, электроприборы, часы на батарейках и т.д.). Некоторые из требований упомянутых систем нашли отражение в директивах Европейского экономического сообщества, а документы второй системы (СЕЕ) были полностью включены в стандарты Международной электротехнической комиссии (МЭК).

Существование большого количества национальных систем сертификации в странах Западной Европы, а также появление региональных систем сертификации в Европе и Америке, основанных на нормативных документах этих стран и гармонизированных стандартов регионов, привело к тому, что однородная продукция оценивалась в разных странах различными методами.

С тех пор определение понятия и идеология сертификации претерпели существенные изменения.

В соответствии с Федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», сертификация - форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Под подтверждением соответствия понимается документальное удостоверение соответствия продукции ОТР требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Документ, удостоверяющий соответствие объекта этим требованиям, носит название сертификата соответствия.

С целью информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов, используется знак обращения на рынке, который в установленном порядке обозначается на упаковке промышленной продукции. Постановлением Правительства Российской Федерации от 19.11.2003 № 696 «О знаке обращения на рынке» утверждено описание, изображение и варианты обозначения знака обращения на рынке, предназначенного для маркирования продукции, которая соответствует требованиям технических регламентов и вариантов его изображения.

Органом по сертификации является юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации.

3.2 Стандартизация в зарубежных странах

США. Национальным органом по стандартизации в США является американский национальный институт стандартов и технологии (NIST). Его предшественники: Американский комитет технической стандартизации, который в 1928 г. был реорганизован в Американскую ассоциацию по стандартизации (ASA); организация по стандартизации США (USASI), просуществовавшая менее трех лет и преобразованная в ANSI, а теперь – NIST – неправительственная некоммерческая организация, координирующая работы по добровольной стандартизации в частном секторе экономики, руководящая деятельностью организаций – разработчиков стандартов, принимающая решения о придании стандарту статуса национального (если в нем заинтересованы различные фирмы и стандарт приобретает межотраслевой характер). NIST не разрабатывает стандарты, но является единственной организацией в США, утверждающей национальные стандарты. Это отвечает основной задаче NIST – содействие решению проблем, имеющее общегосударственное значение (экономия энергоресурсов, защита окружающей среды, обеспечение безопасности жизни людей и условий производства). На сегодняшний день членами NIST состоят бо-

лее 1200 фирм, свыше 250 производственных и торговых компаний, научно - технических и инженерных обществ.

Великобритания. Британский институт стандартов создан в 1901 г. по инициативе обществ инженеров- механиков, инженеров – судостроителей, инженеров – электриков и инженеров – металлургов. Эта независимая организация, действующая в соответствии с Уставом, впервые принятым в 1929 г. и пересмотренным в 1981 г. Основные функции BSI - координация деятельности по разработке стандартов на основе соглашения между всеми заинтересованными сторонами и принятие стандартов. Информационным обеспечением стандартизации и распространением информации о стандартах занимается центральная справочная служба, которая имеет автоматизированную систему информации «Standardline». Система организована с учетом участия BSI в деятельности ИСО и составляет часть ИСОНЕТ.

«Standardline» позволяет оперативно отыскать информацию о стандартах и дополнениях или изменениях, внесенных в них, найти дату принятия и отмены стандарта, заказать копию стандарта на любых носителях. Информационная служба BSI имеет центральный доступ к банкам данных других стран и является абонентом 50 национальных информационных систем. В свою очередь абонентами «Standardline» состоят более 30 стран мира. Ежегодно в системе «Standardline» обрабатывается более 150 тыс. запросов, а сама система постоянно совершенствуется. Среди нововведений интересна служба BSUS, абонентами которой состоят более 500 фирм. Служба занимается актуализацией фонда фирменных стандартов. Другая служба - PERINORM - создана в сотрудничестве с германской и французской национальными организациями по стандартизации. Банк данных службы представляет информацию по стандартам трех стран, международным стандартам ИСО и МЭК, региональным стандартам СЕН и СЕНЭЛЕК.

Франция. Национальной организацией по стандартизации во Франции является Французская ассоциация по стандартизации (AFNOR). Помимо непосредственно стандартизации, деятельность AFNOR включает сертификацию, метрологию, управление и контроль качества. При AFNOR создан инфор-

мационный и выставочный центр «Espace», который предоставляет консультации специалистов и обширную информацию по любым вопросам стандартизации. Центр имеет большой фонд специализированной литературы и стандартов, которые можно здесь и купить. Кроме того, в структуре AFNOR есть подразделение по информации, удовлетворяющее как внутренние, так и внешние потребности. Эта служба выполняет заказы по поиску национальных и зарубежных стандартов (европейских, международных), сведений о знаках соответствия и т. п. В среднем за год сюда поступает до 90 тыс. запросов, которые удовлетворяются как по абонементному обслуживанию, так и по шестиканальной телефонной связи. Другие формы предоставления методической помощи предприятиям (фирмам): оказание содействия экспортерам специальным подразделением NOREX; организация стажировок и семинаров по актуальным проблемам стандартизации и качества; предоставление предприятиям нормативно-технической документации по конкретной тематике (системы производства, системы управления качеством продукции; эффективность коммерческой деятельности предприятия и т.д.).

Германия. Немецкий институт стандартов DIN. В 1917 г. был создан комитет нормалей для общего машиностроения, что считается датой возникновения национальной системы стандартизации в Германии. Комитет дважды менял название: в 1926 г. - Германский комитет стандартов и в 1975 г. - Немецкий институт стандартизации (DIN). С 1990г. были сделаны попытки упорядочить отношения с управлением по стандартизации, метрологии и контролю продукции, в результате чего принято решение разрабатывать единые нормативные документы объединенной Германии, которые должны соответствовать международным и европейским стандартам. С этого года Немецкий институт стандартизации стал национальной организацией по стандартизации Германии и единственным полномочным представителем стран в международных (ИСО и МЭК) и европейских (СЕН и СЕНЭЛЕК) организациях по стандартизации. DIN состоит из основной организации и дочерних подразделений. Рабочие органы - комитеты DIN, которые не только разрабатывают национальные стандарты, но

обеспечивают работу германской части технических комитетов на международном и европейском уровнях.

Национальной стандартизацией в Германии охвачены следующие отрасли: строительство, электротехника, химические производства, точная механика, оптика, судостроение, авиация, спорт и досуг, часовое и ювелирное производство и некоторые другие. Особое место отводится стандартизации в области обеспечения безопасности товаров и услуг, защиты окружающей среды и созданию основополагающих стандартов. Национальные немецкие стандарты носят рекомендательный характер и рассматриваются не как юридическая норма, а как «общеизвестные правила техники». В сфере производства применение стандартов считается мерой безупречного технического поведения. Обязательный характер национальный стандарт приобретает, если распространяется на такую сферу, где действуют федеральные законодательные нормы. Между институтом и правительством заключено соглашение, согласно которому DIN обязуется действовать в интересах всего общества и вносить вклад в устранение технических барьеров в торговле, защиту потребителей и окружающей среды.

Япония. Японский комитет промышленных стандартов. В 1919 году правительство Японии создало Комитет мер, весов и стандартов в машиностроении, в 1921 г. был создан Японский комитет промышленных стандартов - центральный орган по разработке национальных стандартов в промышленности. Национальная организация по стандартизации Японии - Японский комитет промышленных стандартов (JISC) - основана в 1949 г, это консультативный орган при министерстве внешней торговли и промышленности, подчиненный Управлению науки и техники, которое утверждает работы JISC, а отдел стандартизации этого управления по существу выполняет роль секретариата JISC. В состав JISC входят: Совет по стандартизации, советы отраслевых отделений, технические комитеты. Совет по стандартизации проводит генеральные конференции комитета, планирует работу и контролирует выполнение планов. Советы отраслевых отделений и технические комитеты разрабатывают стандарты для основных отраслей промышленности и строитель-

ства. Деятельность JISC финансируется правительством. Согласно Закону о стандартизации в Японии действуют национальные промышленные стандарты, отраслевые стандарты промышленных ассоциаций и фирменные стандарты. На основании Закона о промышленной стандартизации в Японии проводится сертификация промышленной продукции на соответствие национальному стандарту. Свидетельством соответствия изделия служит знак JIS.

Знаки соответствия стандартам представлены на рисунке 7.

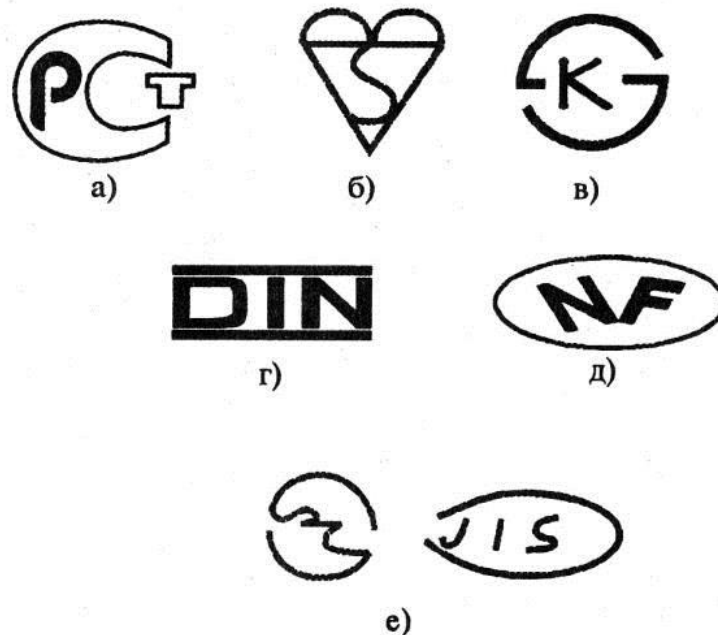


Рис. 7 Знаки соответствия стандартам:

а) Россия, б) Великобритания; в) Южная Корея; г) Германия; д) Франция; е) Япония

3.3 Структура системы сертификации, оформление документов

«Сертификация – деятельность по подтверждению соответствия продукции установленным требованиям.

Сертификация осуществляется в целях:

- создания условий деятельности предприятий, учреждений, организаций и предпринимателей на едином товарном рынке РФ, а также для участия в международном экономическом, научно-техническом сотрудничестве и международной торговле;
- содействия потребителям в компетентном выборе продукции;

- защиты потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя);
- контроля безопасности продукции для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;
- подтверждения показателей качества продукции, заявленных изготовителем.

Сертификация может иметь обязательный и добровольный характер.

Полномочия по государственной регистрации систем сертификации и знаков соответствия, действующих в РФ, распространяются на системы обязательной и добровольной сертификации. Государственная регистрация систем сертификации и знаков соответствия является исключительной компетенцией Госстандарта России.

Порядок государственной регистрации, согласно Закону, устанавливается Госстандартом России. Цели государственной регистрации, объем полномочий регистрационного органа, характер и количество представляемых документов при регистрации систем обязательной и добровольной сертификации принципиально различаются.

Системы обязательной сертификации создаются федеральными органами исполнительной власти при реализации решений законодательного органа о проведении обязательной сертификации. Исполнители работ в этих системах должны быть уполномочены или аккредитованы на право проведения соответствующих работ государственными органами. Некоторые из участников сертификации обладают контрольными и арбитражными функциями. В связи с этим Законом для них установлен разрешительный (лицензионный) порядок деятельности. Такой порядок требует всесторонней предварительной проверки и подтверждения компетентности определенными документами. Регистрация осуществляется после установления соответствия всем предъявляемым требованиям.

«Система сертификации создается государственными органами управления, предприятиями, учреждениями и организациями и представляет собой со-

вокупность участников сертификации, осуществляющих сертификацию по правилам, установленным в этой системе в соответствии с настоящим Законом.

В систему сертификации могут входить предприятия, учреждения и организации независимо от их форм собственности, а также общественные объединения.

В систему сертификации могут входить несколько систем сертификации однородной продукции.

Системы сертификации подлежат государственной регистрации в установленном Госстандартом России порядке».

3.4 Порядок проведения сертификации продукции

Орган по сертификации продукции – ГОССТАНДАРТ РОССИИ «Комитет РФ по стандартизации, метрологии и сертификации» (далее Госстандарт России) в соответствии с настоящим Законом:

- формирует и реализует государственную политику в области сертификации, устанавливает общие правила и рекомендации по проведению сертификации на территории РФ и опубликовывают официальную информацию о них;
- проводит государственную регистрацию систем сертификации и знаков соответствия, действующих в РФ;
- публикует официальную информацию о действующих в РФ системах сертификации и знаках соответствия и представляет ее в установленном порядке в международные (региональные) организации по сертификации;
- готовит в установленном порядке предложения о присоединении к международным (региональным) системам сертификации, а также может в установленном порядке заключать соглашения с международными (региональными) организациями о взаимном признании результатов сертификации;
- представляет в установленном порядке РФ в международных (региональных) организациях по вопросам сертификации как национальный орган Российской Федерации по сертификации».

3.5 Сертификация системы качества и производства, порядок проведения

Формирование высокоэффективной и социально-ориентированной рыночной экономики предполагает создание гибкого и надежного механизма защиты прав потребителей и поддержки отечественных товаропроизводителей.

При этом необходимо решить несколько принципиальных задач:

- добиться коренного повышения качества и безопасности продукции и услуг;
- успешно осуществлять интеграцию отечественной экономики в мировую систему, добиться улучшения условий доступа российских товаров и услуг на зарубежные рынки путем вступления во Всемирную торговую организацию (ВТО) и Европейский союз. Принимая условия ВТО нужно не допустить ущемления интересов российских производителей товаров и услуг;
- разработать гибкую систему безопасности российского потребителя продукции и услуг при усилении ответственности производителей и поставщиков за некачественную продукцию;
- повысить конкурентоспособность отечественной продукции на мировых рынках.

На решение этих задач и нацелено подтверждение соответствия продукции или услуг (обязательное - в виде декларации о соответствии или обязательной сертификации или добровольное - в виде добровольной сертификации).

Закон «О техническом регулировании» определил, что подтверждение соответствия осуществляется в целях:

- удостоверения соответствия ОТР техническим регламентам, стандартам, условиям договоров;
- содействия приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг;
- повышения конкурентоспособности продукции, работ, услуг на российском и международном рынках;
- создания условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления междуна-

родного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли.

Юридическую базу для подтверждения соответствия обеспечил закон «О техническом регулировании».

В законе определены цели, принципы и формы подтверждения соответствия, порядок проведения сертификации и организационные основы, условия ввоза импортной продукции.

Недопустимо совмещение полномочий органа государственного контроля (надзора) и органа по сертификации, а также органа полномочий на аккредитацию и на сертификацию. Организационную основу подтверждения соответствия составляют: федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию, функции которого в настоящее время осуществляет Минпромэнерго; испытательные лаборатории (центры), аккредитованные в установленном порядке и выполняющие функции третьей стороны (то есть не зависящей от заявителя, осуществляющего обязательную сертификацию, от федерального органа по сертификации), а также органы государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.

Федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию ведет единый реестр выданных сертификатов соответствия, определяет порядок предоставления содержащихся в едином реестре сведений и порядок оплаты за их представление.

Аккредитованные испытательные лаборатории (центры) проводят исследования (испытания) и измерения продукции в пределах своей области аккредитации на условиях договоров с органами по сертификации. Органы по сертификации не вправе предъявлять аккредитованным лабораториям сведения о заявителе. На основании представленных лабораторией протоколов испытаний орган по сертификации принимает решение о выдаче или отказе в выдаче сертификата соответствия.

Государственный контроль (надзор) осуществляется органами федеральной власти и субъектов Российской Федерации исключительно за соблюдением

требований технических регламентов в отношении ОТР и только на стадии обращения продукции.

Органы госнадзора имеют право выдавать предписания об устранении требований технических регламентов в определенный срок вплоть до решения о запрете передачи продукции; о полном или частичном приостановлении процессов производства, эксплуатации, хранения и др.; приостановки или прекращения действия декларации или сертификата соответствия, а также привлекать изготовителя к ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Подтверждение соответствия осуществляется на основе принципов:

- доступности информации о порядке подтверждения соответствия заинтересованным лицам;
- недопустимости применения обязательного подтверждения соответствия к объектам, в отношении которых не установлены требования технических регламентов;
- установления перечня форм и схем обязательного подтверждения соответствия в отношении определенных видов продукции в соответствующем техническом регламенте;
- недопустимости принуждения к осуществлению добровольного подтверждения соответствия, в том числе в определенной системе добровольной сертификации;
- недопустимости подмены обязательного подтверждения соответствия добровольной сертификацией и др.

Подтверждение соответствия применяется независимо от страны и места происхождения ОТР и лиц, которые являются изготовителями, исполнителями, продавцами и т.д.

В соответствии с законом РФ полученные за пределами территории России документы о подтверждении соответствия, знаки соответствия, протоколы исследований, испытаний и измерений признаются в соответствии с международными договорами. При этом соответствующие документы на такую продук-

цию должны быть представлены в таможенную декларацию одновременно с таможенной декларацией.

3.6 Формы подтверждения соответствия

Форма подтверждения соответствия определяет порядок документального удостоверения продукции или иных объектов технического регулирования требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Подтверждение соответствия может носить обязательный или добровольный характер.

Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах:

- принятия декларации о соответствии (декларирование соответствия);
- обязательной сертификации.
- Приоритетной формой обязательного подтверждения соответствия является декларирование соответствия, осуществляемое по требованиям технических регламентов. Обязательная сертификация в технических регламентах должна закладываться только в обоснованных случаях. Для ее применения рекомендуется руководствоваться одним из следующих критериев:
 - высокая степень потенциальной опасности продукции в сочетании со специальными мерами по защите рынка (например, обязательная сертификация лекарственных средств);
 - принадлежность конкретной продукции к сфере действия международных соглашений и других документов, к которым присоединилась Россия и в которых предусмотрена сертификация подобной продукции (например, система сертификации механических транспортных средств на соответствие правилам ЕЭК ООН). Этот критерий обеспечивает взаимное признание результатов подтверждения соответствия без повторной сертификации;
 - исключение случаев, когда заявитель не может реализовать положение Закона об обязательном подтверждении соответствия (например, невоз-

возможность ввоза необходимой нашей стране продукции из-за отсутствия у поставщика необходимой процедуры подтверждения соответствия).

Обязательное подтверждение соответствия производится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствие его требованиям.

Объектом обязательного подтверждения соответствия (сертификации или декларирования соответствия) может быть только продукция, выпускаемая в России. Формы и схемы подтверждения соответствия устанавливаются только техническим регламентом с учетом степени риска недостижения целей технических регламентов третьей стороной (не зависящей ни от изготовителя или поставщика, ни от потребителя продукции).

Декларация о соответствии и сертификат соответствия имеют равную юридическую силу независимо от схем обязательного подтверждения соответствия. Для повышения гибкости процедур подтверждения соответствия в технических регламентах рекомендуется устанавливать для одной и той же продукции обе формы подтверждения соответствия, исходя из требований технического регламента и вида продукции. При этом подтверждение соответствия в форме сертификации обязательно производится только третьей стороной, в то время как декларирование соответствия может производиться на основе собственных доказательств; доказательств, полученных при участии органа по сертификации и (или) аккредитованной испытательной лабораторией (третья сторона).

В большинстве западных стран функции третьей стороны выполняют независимые испытательные лаборатории, работающие по заказам обществ потребителей, а иногда и самих изготовителей продукции. Результаты испытаний (исследований), полученные в такой лаборатории, как правило, никогда и никем не оспариваются. Отрицательное заключение, сделанное в таком независимом центре может заставить производителя отказаться от выпуска продукции, даже если исследование производилось по заказу самого производителя.

Обязательная сертификация осуществляется только органом по сертификации, который для этой цели привлекает на договорной основе испытательные лаборатории (центры), принимает решение о выдаче сертификата соответствия,

ведет реестр выданных сертификатов, приостанавливает или прекращает действие сертификатов.

Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации.

Добровольная сертификация проводится по инициативе заявителя по договору между заявителем и органом по сертификации, который проводит добровольную сертификацию. Она осуществляется для установления соответствия ОТР национальным стандартам, стандартам организаций, системам добровольной сертификации или условиям договоров. Под системой сертификации имеется в виду совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы в целом. Она может быть создана юридическим лицом (лицами) или индивидуальным лицом (лицами). В ней определяется перечень объектов, подлежащих сертификации, и их характеристик на соответствие которым производится добровольная сертификация, правила выполнения работ и их оплаты, применение знака соответствия.

Система добровольной сертификации регистрируется федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию, который ведет единый реестр зарегистрированных систем добровольной сертификации.

Если ОТР, в том числе как продукция, так и процессы производства и эксплуатации, успешно прошли подтверждение соответствия, орган по сертификации выдает сертификаты соответствия и право на применение знака соответствия.

Подтверждение соответствия продукции требованиям технических регламентов в рамках установленной формы обязательного подтверждения соответствия осуществляется по рекомендованным схемам подтверждения соответствия, каждая из которых представляет собой полный набор операций и условий их выполнения участниками подтверждения соответствия (декларирование или обязательная сертификация).

Разработанные схемы могут включать в себя одну или несколько операций, результаты которых необходимы для подтверждения соответствия продукции установленным требованиям:

- испытания (типовых образцов, партий или единиц продукции);
- сертификацию системы качества (на стадиях проектирования и производства, только производства или при окончательном контроле и испытаниях);
- инспекционный контроль.

В техническом регламенте на продукцию, подпадающую по наименованию под соответствующую европейскую директиву, рекомендуется брать за основу схемы, близкие к процедурам подтверждения соответствия, установленным в этой директиве. Например, при сертификации выбросов вредных веществ автомобилей следует руководствоваться правилом ЕЭК ООН и соответствующей директивой Европейского экономического сообщества 70/220.

Закон № 184-ФЗ допускает возможность устанавливать для одной и той же продукции несколько схем, равнозначных по степени доказательства, что позволяет заявителю о сертификации выбрать наиболее приемлемую для него схему.

Предложенные схемы определяют порядок действия каждой из стран, участвующих в процессе подтверждения соответствия (заявитель, аккредитованная испытательная лаборатория, орган по сертификации). В схемах декларирования завершающей операцией является принятие заявителем декларации о соответствии, а в схемах сертификации — выдача заявительного сертификата соответствия.

Завершающей операцией в схемах сертификации является выдача заявителю аккредитованным органом по сертификации сертификата соответствия, а при декларировании - принятия заявителем декларации о соответствии, с регистрацией ее в установленном законом порядке.

После получения соответствующих документов заявитель получает право маркировать продукцию знаком соответствия.

На рисунке 8 показана схема подтверждения соответствия.

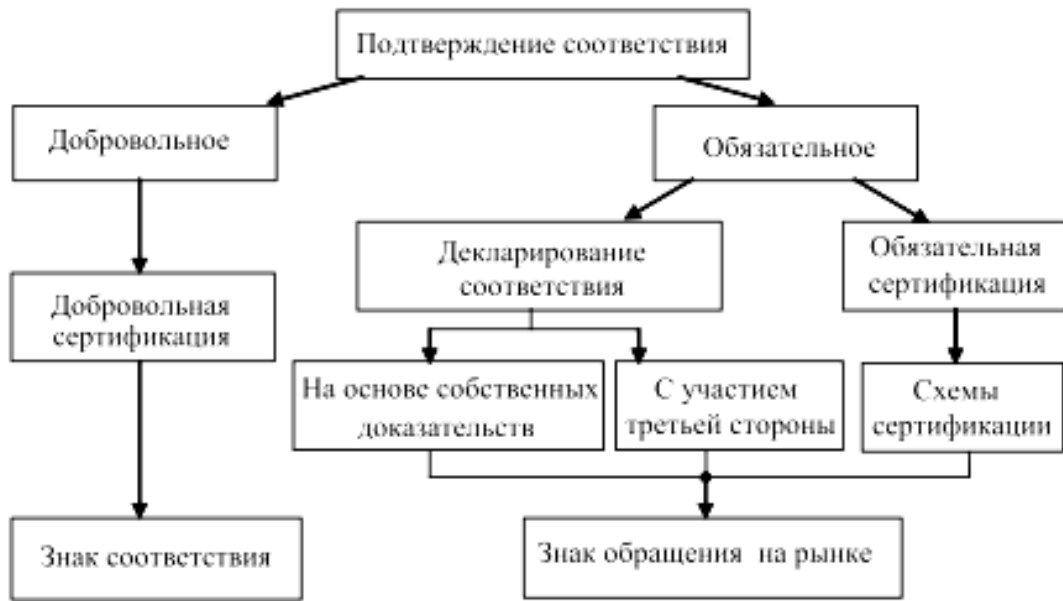


Рис. 8 Схема подтверждения соответствия

Контрольные вопросы

1. Основные понятия о сертификации.
2. Виды и средства контроля качества.
3. Виды сертификации и их характеристика.
4. Стандартизация в зарубежных странах.
5. Структура системы сертификации.
6. Порядок проведения сертификации.
7. Формы подтверждения соответствия.
8. Каким образом определить страну изготовителя товара. Приведите пример.
9. Правила заполнения бланка сертификата соответствия на продукцию.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

РАБОТА 8

Расшифровка штрих-кодов товаров

Цель занятия: изучить расшифровку штрих-кодов стран – основных изготовителей товаров.

Совершая покупку, наверное, совсем не лишним будет определить подлинность штрих-кода, а значит, страну, где был произведен товар, а также проверить, существует ли компания-производитель, имя которой указано на этикетке и зарегистрирован ли данный товар официально.

Самые распространенные штрих-коды (ШК) – это 13-разрядный европейский код EAN-13 (European Article Numbering) и полностью совместимый с ним 12-разрядный код UPS, применяемый в США и Канаде. Товары, имеющие большие размеры, могут иметь короткий код, состоящий из восьми цифр - EAN-8.

Расшифровка 13-разрядного кода: первые 2-3 цифры означают страну-изготовителя, следующие 4 или 5 цифр - код производителя, 5 цифр - код товара, 1 цифра - контрольная цифра.

В коде товара первая цифра – это наименование товара, вторая цифра - потребительские свойства, третья цифра – размеры, масса, четвертая цифра - ингредиенты, пятая цифра – цвет.

Нередко на товаре можно увидеть надпись, например, «Сделано в Германии», а штрих-код не соответствует этой стране.

Причин может быть несколько:

- 1) фирма была зарегистрирована и получила код не в своей стране, а в той, куда направлен основной экспорт ее продукции;
- 2) товар был изготовлен на дочернем предприятии;
- 3) возможно, товар был изготовлен в одной стране, но по лицензии фирмы из другой страны;
- 4) когда учредителями предприятия становятся несколько фирм из различных государств.

Алгоритм расчета контрольной цифры:

1. Сложить цифры, стоящие на четных местах ШК.
2. Полученную сумму умножить на три.
3. Сложить цифры, стоящие на нечетных местах ШК (кроме самой контрольной цифры).
4. Сложить числа, полученные в пунктах 2 и 3.
5. Отбросить десятки.

6. Из числа 10 вычесть полученное число в пункте 5.

7. Если полученная цифра не совпадает с контрольной цифрой в штрих-коде, это значит, что товар произведен незаконно.

Результат должен совпадать с контрольной цифрой.

Код	Страна	Код	Страна
00-13	США и Канада	30-37	Франция
380	Болгария	400-440	Германия
383	Словения	45 и 49	Япония
385	Хорватия	460-469	Россия
387	Босния-Герцеговина	471	Тайвань
471	Эстония	478	Узбекистан
474	Латвия	479	Шри Ланка
476	Азербайджан	480	Филиппины
477	Литва	481	Белоруссия
484	Молдова	482	Украина
485	Армения	483	Гонконг
486	Грузия	50	Великобритания
487	Казахстан	520	Греция
528	Ливан	529	Кипр
531	Македония	54	Бельгия и Люксембург
535	Мальта	539	Ирландия
560	Дания	622	Египет
569	Исландия	626	Иран
590	Польша	690-693	КНР
594	Румыния	70	Норвегия
599	Венгрия	729	Израиль
750	Мексика	859	Чехия
76	Швейцария	869	Турция
780	Чили	87	Нидерланды
84	Испания	885	Тайланд
890	Индия	90-91	Австрия
893	Вьетнам	93	Австралия

РАБОТА 9

Сертификат соответствия

Цель занятия: изучить сертификат соответствия и его заполнение. Правила заполнения бланка сертификата соответствия на продукцию.

В графах сертификата указываются следующие сведения:

Позиция 1 – наименование и код органа по сертификации, выдавшего сертификат, в соответствии с аттестатом аккредитации (прописными буквами) и адрес (строчными буквами). Если наименование органа не помещается в одну строку, то допускается адрес писать под обозначенной строкой. В случае, если орган использует печать организации, на базе которой он образован, после наименования органа, выдавшего сертификат, в скобках (строчными буквами) указывается наименование этой организации, а адрес - под реквизитом «подпись» позиции 15. Наименование органа (организации) должно быть идентичным наименованию в печати.

Позиция 2 – регистрационный номер сертификата формируется в соответствии с правилами ведения Государственного реестра.

Позиция 3 – срок действия сертификата устанавливается органом по сертификации, выдавшим сертификат, по правилам, изложенным в порядке сертификации однородной продукции. При этом дата пишется: число - двумя арабскими цифрами, месяц - прописью, год.

Позиция 4 – наименование, тип, вид, марка (как правило, прописными буквами) в соответствии с нормативным документом на продукцию; номер технических условий или иного документа, устанавливающего требования к продукции; номер изделия, размер партии, при серийном производстве указать: «серийное производство»; номер накладной (договора, контракта, паспорта и т. д.) - для партии (единичного изделия).

Позиция 5 – классификационная часть кода продукции (6 старших разрядов) по классификатору промышленной и сельскохозяйственной продукции (для отечественной продукции).

Позиция 6 – 9 – разрядный код продукции по классификатору товарной номенклатуры внешней экономической деятельности (заполняется обязательно для импортируемой и экспортируемой продукции). Толкование содержания, позиция и определение кодов ТН ВЭД, анализ классификационных признаков и лексических средств их выражения осуществляются органами Государственного таможенного комитета РФ.

Позиция 7 – при обязательной сертификации в первой строке указываются свойства на соответствие, которым она проводится, например, «безопасности». Во второй строке обозначение нормативных документов, на соответствие которым проведена сертификация. Если продукция сертифицирована на все требования нормативного документа (документов), первая строка текстом не дополняется.

Позиция 8 – если сертификат выдан изготовителю, указывается наименование предприятия изготовителя. Если сертификат выдан продавцу, подчеркивается слово «продавец», указываются наименование и адрес предприятия, которому выдан данный сертификат, а также, начиная со слова «изготовитель», наименование и адрес предприятия - изготовителя продукции. Наименование и адрес предприятия указываются в соответствии с заявкой.

Позиция 9 – при наличии указываются регистрационный номер в Государственном реестре сертификата системы качества или производства со сроком действия, номер и дата акта (протокола) о проверке производства, например, выданные зарубежной организацией и учтенные органом по сертификации.

Позиция 10 – строка после слов «Сертификат выдан на основании» не заполняется.

Позиция 11 – указываются все документы об испытаниях или сертификации, учтенные органом сертификации при выдаче сертификата, в том числе: Протоколы испытаний в аккредитованной лаборатории.

Документы, выданные органами и службами государственных органов управления: Госсанэпиднадзора, Государственный комитет по охране окружающей среды, государственной ветеринарной службы РФ и др.

Позиция 12 – подпись, инициалы, фамилия руководителя органа, выдавшего сертификат, печать органа или организации, на базе которой образован орган, на обеих сторонах сертификата.

Исправления, подчистки, поправки на сертификате не допускаются.



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «РОССЕЛЬХОЗЦЕНТР»

Зарегистрирована в Едином реестре
зарегистрированных систем
добровольной сертификации
рег. № РОСС RU.В613.04ШР00 от «22» декабря 2009 г.



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ _____

Срок действия с _____ по _____

Срок продлен до _____

Срок продлен до _____

Срок продлен до _____

Срок продлен до _____

Объект _____

Код ОК 005 (ОКП)

Код объекта

Соответствует требованиям _____

Производитель (Продавец) _____

Сертификат выдан _____

*Руководитель органа
по сертификации*

М. П.

(подпись)

(инициалы, фамилия)

ДС № 083204

Дополнительная информация:

Сертификат выдан на основании _____ **10**

Испытания проведены _____ **11**

Результаты испытаний

М. П. _____ **12**

Руководитель органа по сертификации

(подпись) _____ (инициалы, фамилия)

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

0083204

Подпись _____

20

ГЛОССАРИЙ

Аккредитация – 1) Официальное признание того, что испытательная лаборатория правомочна осуществлять испытания или конкретные типы испытаний продукции; 2) процедура, посредством которой уполномоченный в соответствии с законодательными актами орган официально признает возможность выполнения испытательной лабораторией или органом по сертификации конкретных работ в заявленной области.

Аттестат аккредитации – документ, выданный аккредитующим органом и регистрирующий факт официального признания компетентности организации в определенной области деятельности (либо независимости и компетентности).

Аттестация организации – проверка организации с целью определения ее соответствия критериям аккредитации.

Государственный реестр систем сертификации – официальный перечень зарегистрированных систем сертификации.

Государственный эталон единицы величины – эталон единицы величины, признанный решением уполномоченного на то государственного органа в качестве исходного на территории государства.

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

Защита продукта – сохранность продукции в условиях воздействия климатических или других неблагоприятных факторов при ее использовании, транспортировке или хранении.

Знак соответствия – зарегистрированный в законодательном порядке сертификационный знак, используемый согласно порядку сертификации третьей стороной для продукции (услуги), находящейся в полном соответствии с требованиями нормативного документа, применяемого при сертификации.

Идентификация – процедура, посредством которой устанавливается соответствие продукции требованиям, которые предъявляются к ней (к данному виду или типу) в нормативных или информационных документах.

Измерительная техника – совокупность технических средств и методик проведения измерений.

Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией – контрольная оценка соответствия, цель которой – установить, что продукция продолжает соответствовать заданным требованиям, подтвержденным при сертификации.

Консенсус – согласие, характеризующееся отсутствием возражений по существенным вопросам в процессе принятия нормативного документа (стандарта) у большинства заинтересованных сторон. Консенсус не предполагает полного единодушия.

Международная организация по стандартизации – организация, членство в которой открыто для соответствующего национального органа любой страны.

Метод измерений – сочетание принципов и средств измерений, соответствующих выбранному принципу.

Метод испытания – установленные технические правила проведения испытаний.

Методика испытаний – техническая процедура для определения одной или нескольких специфических характеристик материала или изделия.

Новое издание стандарта – новое печатное издание нормативного документа, включающее изменения к предыдущему изданию, даже если в текст стандарта внесено только содержание листка поправок (листка изменений).

Нормативные документы – документы на продукцию, представляемую к обязательной сертификации – законы РФ, государственные стандарты, санитарные нормы и правила, строительные нормы и правила, другие документы, которые в соответствии с законодательством устанавливают требования по безопасности продукции и услуг.

Нормативный документ – документ, в котором изложены установленные в процессе стандартизации правила, принципы, характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, доступные широкому кругу заинтересованных в нем пользователей.

Область аккредитации – один вид работы или нескольких видов, на выполнение которых аккредитована конкретная организация.

Охрана окружающей среды – защита среды обитания от неблагоприятного воздействия продукции, процессов и услуг.

Оценка соответствия – любая процедура, прямо или косвенно используемая для определения соответствия продукции требованиям технических регламентов или стандартов. Наиболее часто соответствие подтверждается сертификацией. К процедуре оценки соответствия могут быть отнесены: отбор проб, испытания, контроль, регистрация, аккредитация, утверждение (принятие), а также их сочетание.

Переиздание стандарта – новое печатное издание нормативного документа без изменений.

Пересмотр стандарта – внесение всех необходимых изменений в содержание и оформление нормативного документа. Результаты пересмотра представляются путем опубликования нового издания стандарта.

План по стандартизации – программа работы органа, занимающегося стандартизацией, в которой перечисляются названия текущих работ по стандартизации.

Поправка к стандарту – устранение из опубликованного текста опечаток, лингвистических и тому подобных ошибок. Результаты поправки представляются опубликованием отдельного листка либо новым изданием стандарта.

Применение нормативного документа – использование его в производстве, торговле или других сферах, касающихся продукции, процессов, услуг.

Принцип измерений – использование определенной физической величины (явления) для получения результата измерения. Например, измерение температуры с использованием термоэлектрического эффекта.

Проект стандарта – предлагаемый вариант нормативного документа, предназначенный для широкого обсуждения, голосования или принятия в качестве стандартов.

Разрядный (рабочий) эталон – эталон (средство измерения), который применяется для проверки рабочих средств измерений.

Региональная организация по стандартизации – организация, членство в которой открыто для соответствующего национального органа каждой страны только одного географического, политического или экономического региона.

Сертификационный центр – юридическое лицо, уполномоченное одновременно выполнять функции органа по сертификации и испытательной лаборатории.

Совместимость – пригодность продукции, процессов или услуг к совместному, но не вызывающему нежелательных взаимодействий использованию для выполнения установленных требований при заданных условиях.

Соответствие назначению – способность изделия, процесса или услуги выполнять определенные функции при заданных условиях.

Средства контроля – испытаний, измерений, анализа – установки, приборы, приспособления, инструменты, которые характеризуются техническими показателями (диапазоны измерений, систематическая погрешность), необходимыми для обеспечения контроля с требуемой точностью.

Срок действия стандарта – период времени от даты введения в действие нормативного документа до момента его отмены. Решение о введении и отмене принимает ответственный за стандартизацию орган, принявший этот документ.

Схема сертификации (форма, способ) – определенная совокупность действий, официально принимаемая в качестве доказательства соответствия продукции заданным требованиям.

Требования к транспортировке и хранению – устанавливают условия, которые необходимо соблюдать в процессе перевозок и хранения продукции с целью обеспечения сохранности ее качества, количества, безопасности. Условия (правила) касаются: видов транспорта и транспортных средств, допустимых внешних воздействий на продукт (механические, климатические и др.), места хранения, условий складирования, особых правил и сроков хранения (для отдельных видов продукции).

Требования к упаковке – устанавливают количество единиц продукции в одной упаковке, требования к упаковочным материалам, способу упаковывания в зависимости от условий транспортировки и хранения и т. д.

Унификация – оптимизация количества размеров или видов продукции, процессов или услуг, необходимых для удовлетворения основных потребностей. Унификация, как правило, связана с сокращением многообразия. В русской версии термин «унификация» обычно понимают как приведение к единообразию технических характеристик изделий, документации, терминов, обозначений и т. п.

Услуга как объект стандартизации – включает как услуги и условия для обслуживания населения, так и производственные услуги для предприятий и организаций.

Центр по сертификации – (сертификационный центр) – юридическое лицо, выполняющее одновременно функции испытательной лаборатории и органа по сертификации.

Эксперт по аккредитации – лицо, осуществляющее все или отдельные функции по аккредитации организаций, компетентность которого признана аккредитующим органом.

Эталон единицы величины – средство измерений, предназначенное для воспроизведения и хранения единицы величины (кратных либо дольных ее значений) с целью передачи ее размера другим средствам измерений данной величины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Завалишина, О.М. Хранение и оценка качества зерна: учебно-методическое пособие для студентов очного и заочного отделения агрономического и экономического факультетов. / Завалишина, В.В. Кандаурова, Л.В. Штаба. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006 – 99 с.
2. Калашникова, С.В. Стандартизация и сертификация растениеводческой продукции. / С.В. Калашникова, В.И. Манжесов, И.В. Максимов. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2012. – 199 с.
3. Калашникова, С.В. Стандартизация продукции растениеводства. / С.В. Калашникова, В.И. Манжесов, И.В. Максимов. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2011. – 303 с.
4. Манжесов, В.И. Технология хранения растениеводческой продукции / В.И. Манжесов, И.А. Попов, Д.С. Щедрин. - Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГАУ, 2009. – 249с.
5. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции. / В.И. Манжесов [и др.] под общ. ред. В.И. Манжесова. – СПб.: Троцкий мост, 2010. – 704 с.
6. Войсковой, А.И. Хранение и оценка качества зерна и семян. / А.И. Войсковой, А.Е. Зубов, О.А. Гурская.- 2-е изд., пер. и доп. – М.: Колос; Ставрополь: АГРУС, 2008.- 146 с.
7. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия / И. М. Лифиц. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2010. – 315 с.
8. Личко, Н.М. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства: Учебник.– М.: Юрайт-Издат, 2004. – 596 с.
9. Пономарев, С.В Метрология, стандартизация, сертификация: / С.В. Пономарев, Г.В. Шишкина, Г.В. Мозгова. –Тамбов: ТГТУ, 2010. – 356 с.
10. Салимова, Т.А. Управление качеством. / Т.А. Салимова. – М.: Омега-Л, 2008. – 414 с.
11. Юдин, А.С. Основы стандартизации продукции растениеводства. Часть I. Зерно и продукты его переработки / А.С. Юдин, А.Е. Сорокин. – Брянск: БГСХА, 2010. – 92 с.
12. Юдин, А.С. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства. Методическое пособие для проведения лабораторных занятий / А.С. Юдин, А.Е. Сорокин. – Брянск: БГСХА, 2010, – 112 с.

*Муратов Алексей Александрович,
Оборская Юлия Васильевна*

ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ
ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Учебное пособие

В редакции составителя

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г.
Подписано к печати 08.02.2016 г. Формат 60×90/16.
Уч.-изд.л. – 4,3. Усл.-п.л. – 6,0.
Тираж 100 экз. Заказ 19.

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии издательства ДальГАУ
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86

