МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
33996—
2016**

КАРТОФЕЛЬ СЕМЕННОЙ

Технические условия и методы определения качества

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха» (ФГБНУ ВНИИКХ), Союзом участников рынка картофеля и овощей (Картофельный Союз), Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский сельскохозяйственный центр» (ФГБУ «Россельхозцентр»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 октября 2016 г. № 92-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 января 2017 г. № 16-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33996—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2018 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Классификация 2
5 Технические требования 3
6 Правила приемки и отбор проб 5
7 Методы определения качества 7
8 Упаковка 11
9 Маркировка 12
10 Транспортирование и хранение 13
11 Требования безопасности 13
Приложение А (справочное) Срок действия документа, удостоверяющего посадочные качества семенного картофеля, проверка качества поставленного семенного картофеля, проверка качества семенного картофеля в спорных случаях 14
Приложение Б (обязательное) Форма акта отбора проб для определения посадочных качеств семенного картофеля 15
Приложение В (обязательное) Форма акта обследования исходного материала (в теплице), первого полевого поколения 16
Приложение Г (обязательное) Форма акта полевой апробации посадок семенного картофеля 17
Приложение Д (справочное) Наиболее опасные инфекционные болезни и патогены, контролируемые допусками настоящего стандарта [5] 19
Приложение Е (обязательное) Форма акта клубневого анализа семенного картофеля 28
Библиография 30

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

КАРТОФЕЛЬ СЕМЕННОЙ

Технические условия и методы определения качества

Seed potatoes. Specifications and methods of determining the quality

Дата введения — 2018—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на семенной картофель и устанавливает требования к семенному картофелю, включая исходный материал и методы определения его качества.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.0.004—90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.3.041—86 Система стандартов безопасности труда. Применение пестицидов для защиты растений. Требования безопасности

ГОСТ OIML R 76-1—2011 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 11354—93 Ящики из древесины и древесных материалов многооборотные для продукции пищевых отраслей промышленности и сельского хозяйства. Технические условия

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 13502—86 Пакеты из бумаги для сыпучей продукции. Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 20290—74 Семена сельскохозяйственных культур. Определение посевных качеств семян. Термины и определения

ГОСТ 21133—87 Поддоны ящичные специализированные для картофеля, овощей, фруктов и бахчевых культур. Технические условия

ГОСТ 23493—79 Картофель. Термины и определения

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26678—85 Холодильники и морозильники бытовые электрические компрессионные параметрического ряда. Общие технические условия

ГОСТ 30090—93 Мешки и мешочные ткани. Общие технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или ежегодному информационному указателю

Издание официальное

«Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. 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.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 20290 и ГОСТ 23493, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **исходный материал:** Картофель, определенного ботанического сорта, свободный от вирусной и другой инфекции, полученный методами биотехнологии и отбора, предназначенный для получения оригинального семенного картофеля и выращенный оригинатором сорта или уполномоченным им лицом (для сортов, охраняемых патентом), или лицами в соответствии с порядком и регламентом производства исходного материала, установленными нормативными документами стран, принявшими стандарт*.

3.1.2 **оригинальный семенной картофель:** Семенной картофель, полученный от размножения исходного материала, произведенный оригинатором сорта или уполномоченным им лицом (для сортов, охраняемых патентом) и предназначенный для производства элитного семенного картофеля.

Примечание — оригинатор — физическое или юридическое лицо, которое создало, вывело, выявило сорт растения и/или обеспечивает его сохранение и зарегистрированное в соответствии с порядком, установленным странами, принявшими стандарт.

3.1.3 **элитный семенной картофель:** Семенной картофель, полученный от последовательного размножения оригинального семенного картофеля.

3.1.4 **репродукционный семенной картофель:** Семенной картофель, полученный от последовательного размножения элитного семенного картофеля.

3.2 В настоящем стандарте применяют следующие сокращения:

ИМ — исходный материал (in vitro микрорастения и микроклубни, мини-клубни);

ОС — оригинальный семенной картофель;

ЭС — элитный семенной картофель;

ПП-1 — первое полевое поколение из мини-клубней;

ССЭ — супер-суперэлита, не более чем второе полевое поколение;

СЭ — суперэлита, не более чем третье полевое поколение;

Э — элита, не более чем четвертое полевое поколение;

РС — репродукционный семенной картофель;

$РС_{1-2}$ — первая и вторая репродукции семенного картофеля после элиты, не более чем шестое полевое поколение;

ХВК — X вирус картофеля;

SBK — S вирус картофеля;

МВК — М вирус картофеля;

YBK — Y вирус картофеля;

ВСЛК — вирус скручивания листьев картофеля.

ИФА — иммуноферментный анализ;

ИХА — иммунохроматографический анализ;

ПЦР — полимеразная цепная реакция.

4 Классификация

Семенной картофель по качеству клубней и качеству посадок в зависимости от ступени размножения (поколения семенного материала) подразделяют на категории:

- категория исходного и оригинального семенного картофеля — включает исходный материал (микрорастения, микроклубни, мини-клубни), первое полевое поколение из мини-клубней и су-

* В Российской Федерации действует Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (сорта растений). — М.: Ежегодное официальное издание ФГУ «Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений».

пер-суперэлитный семенной картофель (второе полевое поколение). Категория равнозначна категории предбазисного семенного картофеля (PB, S) по классификации, принятой в странах ЕС;

- **категория элитного семенного картофеля** — включает суперэлитный и элитный семенной картофель. Категория равнозначна категории базисного семенного картофеля (SE, E) по классификации, принятой в странах ЕС;

- **категория репродукционного семенного картофеля** — включает первую и вторую репродукции после элиты для реализации на семенные цели, а также последующие, после второй, репродукции для использования на собственные нужды их производителей или для использования в соответствии с порядком и регламентом, установленными нормативными документами стран, принявшими стандарт. Категория равнозначна категории сертифицированного семенного картофеля (A1-A2) по классификации, принятой в странах ЕС [1].

5 Технические требования

5.1 Характеристики

5.1.1 Для использования в производственном и торговом обороте допускается семенной картофель сортов, внесенных в Государственные реестры селекционных достижений стран — участниц Евразийского экономического союза (далее — Союз) или в иные нормативные документы стран, принявших стандарт*.

5.1.2 Семенной картофель по качеству посадок при апробационном осмотре по внешним признакам и качеству партий клубней должен соответствовать требованиям, установленным для соответствующих категорий в таблице 1, а также в 5.1.3—5.1.8.

Таблица 1 — Нормативные допуски для посадок и партий семенного картофеля по показателям сортовой чистоты и проявлению внешних признаков наиболее опасных болезней на растениях и клубнях*

Наименование показателей	in vitro материал	Мини-клубни	ОС	ЭС	$РС_{1-2}$
1	2	3	4	5	6
1. Допуски для посадок при апробационном осмотре (процент растений), не более					
Другие сорта	0	0	0	0	0,5
Вирусные болезни**	0	0	0,4	1	2
Черная ножка *Dickeya / Pectobacterium spp.*	0	0	0	0	1
2. Допуски для партий (процент клубней), не более					
Мокрая гниль (если она не вызвана *Synchytrium e., Clavibacter m., Ralstonia s.)*	0	0	0	1	1
Сухая гниль	0	0	0,5	1	1
Парша (обыкновенная и сетчатая)*	0	0,5	5	5	5
Парша порошистая**	0	0	1	3	3
Ризоктониоз***	0	0	1	3	5
Сморщенные клубни, в т. ч. вследствие развития парши серебристой	0	0	1	1	1

* *В семенном материале всех категорий и в почве не допускается наличие инфекционных болезней и патогенов, имеющих карантинное значение.*

** *Учитываются симптомы проявления только тяжелых форм мозаики (YBK) и скручивания листьев картофеля (ВСЛК).*

*** *Клубень считается пораженным болезнью лишь в том случае, если доля пораженной поверхности превышает допустимую, установленную в настоящем стандарте по 7.2.6.2.*

* В Российской Федерации действует Перечень вредителей, возбудителей болезней растений, сорняков, имеющих карантинное значение для Российской Федерации. Утвержден Минсельхозом России 31 марта 2003 г.

5.1.3 Репродукционный семенной картофель, предназначенный для посадки на товарные цели, по качеству посадок и качеству партий клубней должен соответствовать нормам, устанавливаемым в странах, принявших стандарт.

5.1.4 Растения семенного картофеля в посадках должны быть типичными по морфологическим признакам для данного сорта, выровненными по росту и развитию. Пластинки листа должны быть с равномерной окраской, без признаков крапчатости, складчатости, скручивания или закручивания, гладкие или с характерной для сорта волнистостью.

Микрорастения в культуре in vitro должны быть зеленой окраски с хорошо развитой корневой системой и листовым аппаратом, с числом междоузлий не менее четырех. Не допускается наличие переросших (с искривленными стеблями) растений, примесь других сортов, растений с признаками поражения вирусной и другой инфекцией.

5.1.5 Клубни семенного картофеля должны быть здоровыми, целыми, с окрепшей кожурой, по форме и окраске типичными для соответствующего ботанического сорта; сухими, не проросшими (при весенней реализации допускается наличие клубней с ростками длиной не более 5 мм).

Размер клубней по наибольшему поперечному диаметру от 28 до 60 мм, для мини-клубней от 9 до 60 мм.

Примечание — К сухим относят клубни без поверхностной влаги, кроме влаги от естественного испарения здоровых клубней. Конденсат на клубнях, вызванный разницей температур, не считают излишней внешней влажностью.

5.1.6 В семенном картофеле не допускается наличие вредителей, клубней, пораженных болезнями, семян сорняков, имеющих карантинное значение, в соответствии с нормативными правовыми документами, действующими на территории государств, принявших стандарт*.

5.1.7 В семенном картофеле не допускается наличие клубней с признаками «удушья», подмороженных, с ожогами, уродливых, с израстаниями и легко обламывающимися наростами, разрезанных, раздавленных, с ободранной кожурой (более 1/4 поверхности клубня).

5.1.8 В семенном картофеле допускается наличие земли и посторонних примесей, не более 2 % по массе в категориях ОС, ЭС, РС1-2.

5.1.9 В семенном картофеле допускается наличие клубней, в процентах по счету, не более:

- не отвечающих требованиям по размеру — 3 %;
- других ботанических сортов — 0,5 % (только для категории РС);
- пораженных кольцевой гнилью — 0,5 % (только для категории РС);
- пораженных стеблевой нематодой — 0,5 % (только для категории РС);
- с железистой пятнистостью и потемнением мякоти (при поражении более 1/4 продольного разреза клубня) — 5 % (в сумме);
- с механическими повреждениями глубиной более 5 мм и длиной более 10 мм (порезы, вырывы, трещины, вмятины тканей клубней) — 5 % (в сумме);
- с повреждениями сельскохозяйственными вредителями без повреждения глазков (проволочником — более трех ходов, грызунами, хрущами и совками) — 2 % (в сумме).

5.1.10 Семенной картофель, не отвечающий по качеству посадок или партии клубней требованиям настоящего стандарта для заявленных категорий, переводят по согласованию с заявителем в более низкую категорию, которая соответствует их фактическому качеству.

5.1.11 В исходном материале и категории оригинального семенного картофеля контролируют наличие растений и клубней, пораженных вирусной и/или бактериальной инфекцией, на основе показателей лабораторного тестирования листовых и клубневых проб методом ИФА или ПЦР в соответствии с требованиями, установленными в таблице 2.

---

* В Российской Федерации действует Перечень вредителей, возбудителей болезней растений, сорняков, имеющих карантинное значение для Российской Федерации. Утвержден Минсельхозом России 31 марта 2003 г., Перечень карантинных объектов. Утвержден приказом Минсельхоза России от 15 декабря 2014 г. № 501 и Правила проведения карантинных фитосанитарных обследований. Приказ Минсельхоза России от 22 апреля 2009 г. № 160. М. Зарегистрирован в Минюсте РФ 22 мая 2009 г. Регистрационный № 13982.

Таблица 2 — Допуски для ИМ и категории ОС по показателям лабораторного тестирования вирусной и бактериальной инфекции

Контролируемые патогены	Процент зараженных растений/клубней в пробе, не более		
	Исходный материал (ИМ)	Первое полевое поколение (ПП-1)	Супер-суперэлита (ССЭ)
Вирусная инфекция*	0	5 (0,5)	10 (1)
Бактериальная инфекция* *Dickeya / Pectobacterium spp.*	0	0	0

** XBK, SBK, MBK, YBK, ВСЛК. В скобках указан максимальный допуск для YBK.*

Примечание — Для партий суперэлитного, элитного и репродукционного семенного картофеля, поступающего в оборот в странах, принявших стандарт, лабораторное тестирование проводится по заявке производителя или поставщика семенного картофеля. Предельно допустимые нормы ограничения вирусной и/или бактериальной инфекции по результатам лабораторного тестирования клубневых проб могут устанавливаться в договорах (контрактах) на поставку семенного картофеля по договоренности сторон. Для партий категории ЭС предельный уровень ограничения УВК по результатам лабораторного тестирования не должен превышать 10 %.

6 Правила приемки и отбор проб

6.1 Сортовая чистота, зараженность вирусными и бактериальными болезнями посадок семенного картофеля оцениваются на основе полевых обследований и апробации, а также данных грунтконтроля (для категорий ОС) согласно методик стран, принявших стандарт, и с учетом требований по 7.1*.

6.2 Клубни семенного картофеля принимают партиями.

Партия — количество подготовленного для сбыта семенного картофеля с одинаковым справочным номером, одного и того же сорта, категории, класса, размера и происхождения.

Грузовая партия — это одна или несколько партий семенного картофеля, поступающие в торговлю с единым комплектом сопроводительных транспортных документов.

На каждую партию семенного картофеля выдают документ, удостоверяющий его сортовые и посадочные качества.

Примечание — Правила установления срока действия, продления срока действия документа, удостоверяющего посадочные качества семенного картофеля по приложению А.

6.2.1 Для проверки партий семенного картофеля, упакованного в мешки, ящики, контейнеры (деревянные, металлические, пластиковые), а также полиэтиленовые вентилируемые мягкие контейнеры большой грузоподъемности, имеющие стропы, из разных мест партии проводят выборку упаковочных единиц в соответствии с таблицами 3 и 4.

Таблица 3 — Объем выборки от партии семенного картофеля, упакованного в мешки или ящики, массой 25—35 кг

Объем партии, количество мешков или ящиков, шт.	Объем выборки	
	Количество отбираемых упаковочных единиц, шт.	Число точечных проб, всего
До 100 включ.	5	10
Св. 100 до 200 включ.	10	15
» 200 » 400 »	15	20
» 400 » 600 »	20	25

Примечание — От партии свыше 600 упаковочных единиц отбирают 20 и дополнительно по одному мешку, ящику от каждых 100 последующих мешков или ящиков в партии (не менее 2 точечных проб от каждого дополнительно отобранного мешка, ящика).

* В Российской Федерации действует Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (сорта растений). — М.: Ежегодное официальное издание ФГУ «Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений».

Таблица 4 — Объем выборки от партии семенного картофеля, упакованного в контейнеры (деревянные, металлические или пластиковые), а также полиэтиленовые вентилируемые мягкие контейнеры (мешки большого размера и грузоподъемности, имеющие стропы) массой 500—1000 кг

Объем партии, количество контейнеров, шт.	Объем выборки	
	Количество отбираемых упаковочных единиц, шт.	Число точечных проб, всего
До 10 включ.	2	10
Св. 10 до 30 включ.	3	15
» 30 » 50 »	6	30
» 50 » 100 »	8	40
Примечание — От партии свыше 100 упаковочных единиц отбирают 8 и дополнительно по одному контейнеру от каждых 10 последующих контейнеров в партии (не менее 5 точечных проб от каждого дополнительно отобранного контейнера).		

6.2.2 От партий неупакованного семенного картофеля отбирают точечные пробы из разных мест насыпи в соответствии с таблицей 5 согласно методик, действующих в странах, принявших стандарт.

Таблица 5 — Отбор проб от партии неупакованного семенного картофеля

Масса партии, т	Число точечных проб
До 10 включ.	10
Св. 10 до 30 включ.	15
Свыше 30	15 и дополнительно по 2 точечные пробы от каждых последующих полных или неполных 10 т

6.2.3 Отбор проб и проверку партий семенного картофеля поставленного и в спорных случаях проводят по приложению А.

6.3 Отбор листовых и клубневых проб для лабораторного тестирования

6.3.1 Отбор проб для лабораторного тестирования на зараженность вирусной и/или бактериальной инфекцией проводят в соответствии с нормами, приведенными в таблице 6.

Таблица 6 — Нормы отбора проб для лабораторного тестирования

Наименование семенного материала	Ступени размножения	Нормы отбора проб
Базовые клоны для введения в культуру in vitro	Исходный материал (ИМ)	100 % растений
Исходные микрорастения для клонального размножения в культуре in vitro		100 % растений
Растения в теплицах или укрывных тоннелях для получения миниклубней		250 растений
Категория ОС	Первое полевое поколение из мини-клубней (ПП-1)	200 клубней (в послеуборочной пробе)
	Супер-суперэлита (ССЭ)	200 клубней от партии
Категория ЭС*	Суперэлита (СЭ)	100 клубней от партии
	Элита (Э)	
** Клубневые пробы отбирают от партий, подлежащих реализации, по согласованию сторон, на основе контрактов на поставку семенного картофеля*		

6.3.2 Отбор листьев проводят в сухую погоду ранним утром или поздним вечером. Отбирают листья в фазу бутонизации — цветения растения со среднего его яруса, по одному листу с растения. Листовые пробы закладывают в бумажные или полиэтиленовые пакеты, оформляют этикеткой с указанием даты, времени, места отбора и направляют в испытательную диагностическую лабораторию.

6.3.3 Отбор клубневой пробы для послеуборочного лабораторного тестирования на зараженность вирусной и/или бактериальной инфекцией проводят из разных мест партии и оформляют актом отбора проб в соответствии с приложением Б.

6.4 Отбор проб для клубневого анализа семенного картофеля

6.4.1 Для клубневого анализа семенного картофеля, упакованного в мешки, ящики, контейнеры (деревянные, металлические или пластиковые), а также полиэтиленовые вентилируемые мягкие контейнеры (мешки большого размера и грузоподъемности, имеющие стропы), составляют объединенную пробу из точечных проб, отобранных из упаковочных единиц, попавших в выборку по 6.2, согласно методикам, действующим в странах, принявших стандарт, или по 6.4.3 (второй абзац) настоящего стандарта.

6.4.2 Число точечных проб определяют в зависимости от массы или объема партии в соответствии с таблицами 3, 4 и 5.

6.4.3 В каждой точечной пробе должно быть не менее 25 клубней. Точечные пробы соединяют в объединенную пробу, объем которой должен быть не менее 250 клубней.

Для отбора точечных проб клубни семенного картофеля из отобранных для проверки упаковочных единиц высыпают на чистую площадку — брезент или полиэтиленовую пленку и отбирают точечные пробы по всей длине, ширине и высоте насыпи из разных мест и слоев (верхнего, среднего и нижнего) через равные расстояния, не допуская потери земли и посторонних примесей.

6.4.4 Клубни картофеля, отобранные для анализа, за исключением больных и поврежденных, после его проведения и просушивания присоединяют к анализируемой партии.

6.4.5 На каждую анализируемую партию оформляют акт отбора проб в соответствии с приложением Б.

7 Методы определения качества

7.1 Апробация посадок семенного картофеля*

7.1.1 Апробацию посадок семенного картофеля проводят путем полевых обследований с осмотром растений на корню для определения сортовой чистоты, сортовой типичности, а также степени поражения болезнями и повреждения вредителями растений.

7.1.2 На исходном материале (микрорастения, высаженные в вегетационных помещениях для получения мини-клубней) и в первом полевом поколении из мини-клубней проводят три обследования с визуальной оценкой каждого растения. Первое обследование проводят при высоте растений 10—15 см, второе — в период цветения, третье — перед предуборочным удалением ботвы.

7.1.3 Оценки посадок супер-суперэлитного, суперэлитного, элитного картофеля и семенных участков репродукционного картофеля проводят путем осмотра апробационных проб, равномерно распределенных по всей площади апробируемых посадок семенного картофеля. Количество проб и растений в каждой пробе устанавливают из расчета:

- супер-суперэлитного картофеля: на участке до 5 га — 10 проб по 100 растений или всего 1000 растений. На участке более 5 га — 15 проб по 100 растений или всего 1500 растений;
- суперэлитного и элитного картофеля: на участке до 10 га — 10 проб по 50 растений или всего 500 растений; на участке до 20 га — 20 проб по 50 растений или всего 1000 растений; на участке более 20 га берут дополнительно 2 пробы по 50 растений на каждые полные 10 га сверх 20 га;
- репродукционного картофеля: на участке до 20 га — 25 проб по 20 растений или всего 500 растений; на участке более 20 га берут дополнительно 2 пробы по 20 растений на каждые полные 10 га сверх 20 га.

В процессе осмотра каждого растения в апробационной пробе устанавливается принадлежность растений к основному сорту или примеси, а также наличие симптомов вирусных, бактериальных и других болезней картофеля в соответствии с требованиями настоящего стандарта (для посадок ОС, ЭС, РС) или нормативных правовых актов, действующих на территории государства, принявшего стандарт**.

---

* С учетом правил и положений, представленных в [2], [3], [4].

** В Российской Федерации действует Перечень вредителей, возбудителей болезней растений, сорняков, имеющих карантинное значение для Российской Федерации. Утвержден Минсельхозом России 31 марта 2003 г. и Методика проведения полевых обследований и послеуборочного контроля качества семенного картофеля. Рекомендована техническим комитетом по стандартизации ТК 359 «Семена и посадочный материал». — М., 2005 г., 112.

Основной сорт или примесь определяют в соответствии с официальным описанием морфологических характеристик сортов в отношении отличимости, однородности и стабильности в соответствии с нормативными правовыми актами, действующими на территории государств, принявших стандарт*.

Вирусные болезни определяют по внешним признакам проявления легких симптомов (обыкновенная мозаика, мозаичное закручивание листьев), тяжелых (морщинистая мозаика, полосчатая мозаика, скручивание листьев).

Черную ножку и кольцевую гниль определяют по внешним симптомам их проявления на растениях, подземной части стеблей и образовавшихся клубнях.

7.1.4 На основании записей в полевом журнале рассчитывают процент сортовых примесей и растений, пораженных болезнями, по отношению к общему количеству осмотренных растений и устанавливают соответствие качества посадок техническим требованиям стандарта. На исходный материал и первое полевое поколение оформляют акт обследования в соответствии с приложением В; на суперсуперэлитные, суперэлитные, элитные и репродукционные посадки — акт апробации по приложению Г или по формам, установленным в странах, принявших стандарт.

7.1.5 Акты обследования и апробации посадок семенного картофеля составляют в трех экземплярах: первый оставляют у изготовителя (производителя семенного картофеля), второй остается у апробатора, третий направляют в организацию, оформляющую документы, удостоверяющие сортовые и посадочные качества семенного картофеля или в количестве экземпляров, установленном в странах, принявших стандарт.

7.2 Клубневой анализ

7.2.1 Клубневой анализ семенного картофеля проводят в следующей последовательности:

- определение наличия земли и посторонних примесей;
- определение размера клубней;
- определение наличия клубней других ботанических сортов;
- определение наличия клубней с внешними и внутренними признаками поражения болезнями, повреждениями и дефектами.

7.2.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование и материалы

Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 или весы лабораторные по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт, с пределами допускаемой абсолютной погрешности ±0,001 кг.

Для получения результата взвешивания в килограммах с достоверной (точной) цифрой во втором десятичном знаке (7.2.3.4), следует использовать весы с пределами допускаемой погрешности в третьем десятичном знаке, т. е. $\Delta_{весов}$ = ±0,001 кг.

Противень с решетчатым или сетчатым дном с размером отверстий не более 60 мм.

Нож с высотой режущей части 1,5 мм.

Линейка — 1000 ГОСТ 427-75.

Шаблон с квадратными ячейками размерами 25, 28, 30, 35, 40, 45, 50, 55 и 60 мм или другие измерительные средства согласно методикам стран, принявших стандарт.

Нож столовый.

Мешки или ящики со сплошным дном и стенками или ведра, корзины.

7.2.3 Определение наличия земли и примесей

При анализе последовательно определяют:

- землю, осыпавшуюся с клубня, и посторонние примеси;
- землю, прилипшую к поверхности клубней;
- землю и посторонние примеси, оставшиеся в транспортном средстве после выгрузки картофеля.

7.2.3.1 Клубни в объединенной пробе подсчитывают, собирают с брезента или полиэтиленовой пленки и взвешивают. Оставшуюся землю и примеси тоже взвешивают. Наличие осыпавшейся земли и посторонних примесей вычисляют в процентах к массе объединенной пробы.

---

* В Российской Федерации действует Методика оценки сортов на отличимость, однородность и стабильность на основе методик UPOV/23/5. Официальный бюллетень Госкомиссии Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений, РФ, № 6, 2002 г.

7.2.3.2 Объединенную пробу (после удаления осыпавшейся земли и посторонних примесей) взвешивают и отмывают от земли, прилипшей к поверхности клубней, водой.

Отмытые клубни помещают на противень с решетчатым или сетчатым дном или корзину и выдерживают две-три минуты, чтобы с поверхности клубней стекла вода. Затем чистые клубни взвешивают. Для определения массы отмытых клубней из их массы вычитают массу воды, оставшейся на поверхности клубней, принятую за 1% массы отмытого картофеля.

Количество земли, прилипшей к поверхности клубней, определяют по разности взвешиваний пробы до и после отмывания и вычисляют в процентах к массе объединенной пробы.

7.2.3.3 Землю и посторонние примеси, оставшиеся в транспортном средстве после выгрузки картофеля, собирают и взвешивают. Наличие земли и посторонних примесей вычисляют в процентах к массе партии картофеля.

7.2.3.4 Результаты взвешивания по п. 7.2.3 регистрируют в килограммах с точностью до второго десятичного знака.

7.2.3.5 Общее количество земли и посторонних примесей в процентах вычисляют, суммируя результаты, полученные в 7.2.3.1—7.2.3.3.

7.2.4 Определение размера клубней

Размер клубней объединенной пробы измеряют по наибольшему поперечному диаметру с применением калибровочных шаблонов или других измерительных средств согласно методикам стран, принявших стандарт, и рассортировывают их на фракции:

- клубни картофеля, размер которых соответствует нормам, указанным в п. 5.1.5. — стандартная фракция;
- клубни, размер которых не соответствует требованиям данного стандарта — нестандартная фракция.

Клубни нестандартной фракции подсчитывают и определяют их содержание в процентах к числу клубней объединенной пробы.

7.2.5 Определение наличия клубней других ботанических сортов

Наличие клубней других ботанических сортов определяют и подсчитывают, отбирая отдельно клубни с нетипичной формой, окраской кожуры и мякоти, одновременно с определением внешних дефектов, а также клубней с внутренними поражениями болезнями на разрезе по 7.2.6.

7.2.6 Определение наличия клубней с внешними и внутренними признаками поражения болезнями, повреждениями и дефектами

7.2.6.1 В объединенной пробе после отделения земли и примесей по внешним признакам выделяют клубни с признаками удушья, подмороженные, с ожогами, уродливые, с израстаниями и легкообламывающимися ростками, разрезанные, поврежденные механически, вредителями, грызунами и больные клубни.

7.2.6.2 Определение площади пораженной поверхности клубня паршой (обыкновенная, сетчатая, порошистая) и ризоктонией проводится в соответствии с эталонами, указанными на рис. 1, 2, 3, 4. Клубень считается пораженным болезнью, если площадь поверхности, пораженной паршой обыкновенной превышает 33,3 % или более 1/3 поверхности (рисунок 1), паршой сетчатой — 33,3 % (рисунк 2), паршой порошистой — 10 % (рисунок 3), ризоктонией — 10 % (рисунок 4) [5].

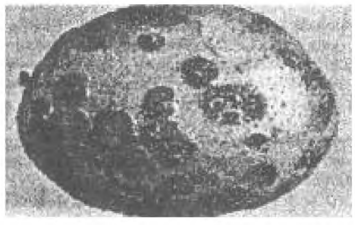

Рисунок 1 — Парша обыкновенная
(поражено 33,3 % поверхности клубня)

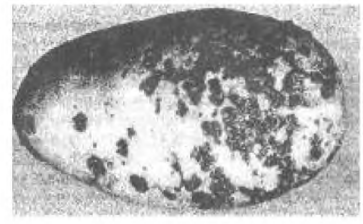

Рисунок 2 — Парша сетчатая
(поражено 33,3 % поверхности клубня)



Рисунок 3 — Парша порошистая
(поражено 10 % поверхности клубня)



Рисунок 4 — Ризоктония
(поражено 10 % поверхности клубня)

При определении поражения клубней паршой серебристой учитывают только клубни, потерявшие тургор, сморщенные, а также клубни, имеющие повреждение глазков.

7.2.7 Глубину механических повреждений и повреждений вредителями и грызунами клубня картофеля определяют методом последовательного срезания поврежденной мякоти клубня ножом. Длину механических повреждений измеряют линейкой с предельно допускаемой погрешностью не более ±1 мм. Клубни считают поврежденными, если глубина повреждения составляет 5 ± 1 мм и более и длиной более 10 мм.

7.2.8 Для определения наличия клубней с внутренним поражением болезнями (черная ножка, кольцевая гниль, стеблевая нематода, железистая пятнистость и другие в соответствии с приложением Д) из объединенной пробы из разных мест отбирают 100 клубней. Клубни разрезают ножом вдоль продольной оси через столон и осматривают мякоть клубня на разрезе.

Клубни, пораженные мокрой гнилью, черной ножкой, кольцевой гнилью, с признаками удушья, подмороженные считают больными при любой степени проявления симптомов.

Клубни с железистой пятнистостью считаются пораженными, если площадь поражения превышает 1/4 продольного разреза мякоти.

Площадь повреждений и поражений болезнями по 7.2.6 определяется визуально.

Для определения стеблевой нематоды срезают тонкий слой покровной ткани с пуповинной части клубня и выявляют поврежденные участки под кожицей.

Клубень считается поврежденным проволочником при наличии на нем более трех ходов.

7.2.9 Обработка результатов

7.2.9.1 Наличие клубней других ботанических сортов определяют суммированием количества клубней, выделенных по 7.2.5.

7.2.9.2 Клубни с наличием у них повреждений сельскохозяйственными вредителями (вредители и грызуны по 5.1.8 настоящего стандарта), а также поражений болезнями подсчитывают по каждому виду поражения болезнями и повреждений. Содержание больных и поврежденных клубней вычисляют в процентах к анализируемому количеству клубней объединенной пробы по каждому виду поражения болезнями и повреждений. Вычисления проводят с точностью до первого десятичного знака.

7.2.9.3 При вычислении содержания клубней с дефектами, для которых имеются допуски, на одном клубне учитывается только один вид поражения или повреждения в зависимости от его вредоносности и распределяются в следующей последовательности: мокрая гниль, черная ножка, кольцевая гниль, сухие гнили, стеблевая нематода, ризоктониоз, парша (обыкновенная, сетчатая, порошистая), серебристая, повреждения сельскохозяйственными вредителями или грызунами, механические повреждения.

7.2.9.4 При подсчете клубней, пораженных черной ножкой, кольцевой гнилью, стеблевой нематодой (болезни, имеющие внешнюю и скрытую формы проявления), суммируют по каждой болезни процентное содержание больных клубней, выявленных по 7.2.8.

7.2.9.5 По результатам проведенного клубневого анализа составляется акт клубневого анализа семенного картофеля в соответствии с приложением Е.

7.3 Диагностика фитопатогенов

7.3.1 ПЦР-анализ

7.3.1.1 Анализ на основе полимеразной цепной реакции (ПЦР) применяют для определения вироида веретеновидности клубней картофеля (ВВКК), а также вирусов YВК и ВСЛК и возбудителей бактериозов (черная ножка и кольцевая гниль) картофеля в исходном материале (ИМ) перед его размножением и на последующих ступенях размножения. Отбор проб для анализа проводят в соответствии с

нормами, приведенными в таблице 6. Специфичность анализа составляет более 99 %, предел обнаружения (минимально определяемая концентрация) — 10 единиц патогена/см^3.

7.3.1.2 Оборудование, материалы и реактивы для ПЦР диагностики и процедура проведения анализа в соответствии с национальными методиками, утвержденными в установленном порядке стран, принявших стандарт*. По результатам анализа оформляют протокол испытания, подписанный и заверенный юридическим лицом, уполномоченным на проведение анализа.

7.3.2 Иммуноферментный анализ (ИФА)

7.3.2.1 Иммуноферментный анализ (ИФА) применяют для определения зараженности растений и клубней вирусами (ХВК, SBK, МВК, YBK, ВСЛК) и бактериями (возбудителями черной ножки картофеля), посредством лабораторного тестирования послеуборочных клубневых проб (ПП-1, ССЭ, СЭ и Э), отобранных для проверки в соответствии с нормами, приведенными в таблице 6.

Послеуборочное тестирование клубней на наличие вирусной инфекции проводят в осенне-зимний период на растениях, выращенных из индексов (глазок клубня с прилегающей тканью). Тестирование картофеля на наличие бактерий проводят из сегментов, срезанных с верхушки пуповинной части клубня.

Для определения вирусных (ХВК, SBK, МВК, YBK, ВСЛК) и бактериальных (возбудителей черной ножки) фитопатогенов применяют диагностические ИФА-наборы с пределом обнаружения (минимально определяемой концентрацией) для вирусов — 10 нг/см^3, возбудителей бактериозов — 10^4 клеток/см^3.

7.3.2.2 Оборудование, материалы и реактивы для ИФА и процедура проведения анализа в соответствии с методиками, утвержденными в установленном порядке стран, принявших стандарт. По результатам анализа оформляют протокол испытания, подписанный и заверенный юридическим лицом, уполномоченным на проведение анализа.

7.3.3 Иммунохроматографический анализ (ИХА)

Иммунохроматографический анализ (ИХА) применяют для определения зараженности растений вирусными патогенами ХВК, SBK, МВК, YBK, ВСЛК.

Экспресс-диагностику вирусных фитопатогенов на растениях картофеля с использованием тест-полосок проводят во внелабораторных условиях и/или непосредственно в поле.

7.3.3.1 Средства измерений, материалы и реактивы для ИХА и процедура проведения анализа в соответствии с методиками, утвержденными в установленном порядке стран, принявших стандарт*. По результатам анализа оформляют протокол испытания.

7.4 Грунтовой контроль

7.4.1 Грунтовой контроль проводится только для партий оригинального семенного картофеля, подлежащих реализации. Проверка и установление принадлежности семенной партии к определенному сорту, а также определение сортовой чистоты, сортовой типичности и иных показателей качества проводится посредством отбора сортообразцов предшествующей ступени размножения для посадки и оценки на специальных тестовых участках.

7.4.2 Результаты грунтового контроля оформляются актом согласно формы, установленной государствами, принявшими стандарт, подписанный и заверенный юридическим лицом, уполномоченным на проведение грунтконтроля**.

8 Упаковка

8.1 Семенной картофель категорий ОС и ЭС реализуют только упакованным. Семенной картофель категории РС по согласованию с потребителем допускается реализовать насыпью***.

8.2 Семенной картофель, подлежащий реализации, упаковывают:

- сосуды с растениями и микроклубнями культуры in vitro — в бумажные пакеты по ГОСТ 13502 и ящики по ГОСТ 11354, предназначенные для упаковывания не более 15 кг продукции;

---

* В Российской Федерации действует МУ 1.3.2569—2009 Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I-IV групп патогенности. — Методические указания. Утверждены Главным государственным врачом Российской Федерации Г.Г. Онищенко, 22.12.2009 г.

** В Российской Федерации действует Порядок и методика проведения грунтконтроля образцов суперэлит картофеля в Российской Федерации. Утверждено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации 18 августа 1992 г.

*** . В Российской Федерации действует Порядок реализации и транспортировки семян сельскохозяйственных растений. Утвержден Минсельхозпродом России 18 октября 1999 г., № 707.

- семенной картофель, выращенный в теплице, вегетационных биотехнических комплексах и в поле, — в ящики по ГОСТ 11354, ящичные поддоны по ГОСТ 21133, тканевые мешки по ГОСТ 30090 и сетчатые мешки (размер ячеек должен быть меньше минимального размера клубней в партии) по документу, в соответствии с которым они изготовлены.

Стеклянные сосуды (пробирки, колбы) должны быть плотно уложены в транспортную тару в вертикальном положении, уплотнены упаковочным материалом (бумагой, полиэтиленовой пленкой, картоном, древесной стружкой и другим материалом), сосуды с растениями in vitro упаковывают непосредственно перед отправкой.

8.3 Упаковка должна быть чистой, целой, свободной от остатков предыдущих товаров, вредителей и возбудителей болезней.

8.4 Партия семенного картофеля, реализуемая для посадки, должна быть оформлена документом (ами), удостоверяющим сортовые и посадочные качества семенного картофеля, государства, принявшего стандарт*.

В документе, сопровождающем каждую партию семенного картофеля, указывают:

- номер документа и дату его выдачи;
- наименование и адрес производителя (поставщика);
- номер кадастрового учета земельных участков под посадками семенного картофеля;
- наименование культуры;
- наименование ботанического сорта;
- категорию, ступень размножения/поколение;
- номер партии;
- вид и массу нетто упаковочной единицы, массу нетто партии;
- число упаковочных единиц;
- год урожая;
- подтверждение соответствия требованиям настоящего стандарта.

9 Маркировка

Маркировка семенного картофеля — в соответствии с правилами реализации и транспортирования семян, утвержденными государствами, принявшими стандарт со следующими дополнениями.

9.1 К каждой упаковочной единице прикрепляют ярлык (этикетку) размером не менее 70 × 100 мм с указанием:

- наименования культуры;
- наименования сорта;
- кода производителя;
- номера кадастрового учета земельного участка, на котором выращена данная партия семенного картофеля;
- страны;
- категории семенного картофеля, ступень размножения/поколения;
- размера клубней;
- номера партии;
- массы нетто упаковочной единицы;
- соответствия требованиям настоящего стандарта;
- номера упаковочной единицы.

9.2 На ящики с растениями и клубнями in vitro в стеклянных сосудах наносят манипуляционный знак «Хрупкое. Осторожно».

9.3 При отправке в одной упаковочной единице нескольких ботанических сортов растений in vitro каждый сосуд должен быть снабжен этикеткой с указанием наименования продукции и ботанического сорта.

9.4 В случае применения химических средств защиты от болезней и вредителей картофеля на ярлыке указывают наименование протравителя и надпись: «Протравлено!», «Ядовито», а также дату протравливания.

9.5 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

---

* В Российской Федерации действует Положение о порядке проведения сертификации семян сельскохозяйственных и лесных растений. Утверждено приказом ФГБУ «РОССЕЛЬХОЗЦЕНТР» от 9 апреля 2015 г. № 80-ОД.

9.6 Транспортная тара должна иметь внутреннюю и наружную этикетки (ярлыки): для ОС — фиолетового цвета, ЭС — белого цвета, $РС_{1-2}$ — синего.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Семенной картофель транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки скоропортящихся грузов, действующими на данном виде транспорта.

10.2 Транспортные средства должны быть сухими и чистыми.

10.3 При транспортировании в одном транспортном средстве нескольких партий их размещение должно быть раздельным, исключающим возможность смешивания.

10.4 Погрузку и разгрузку семенного картофеля проводят при температуре воздуха не ниже 7 °С.

10.5 Высота падения клубней при погрузочно-разгрузочных работах не должна превышать 30 см.

10.6 Продолжительность транспортирования растений in vitro — не более 24 час.

Полученный материал должен быть немедленно распакован и помещен в закрытое продезинфицированное светлое помещение при температуре воздуха от 18 °С до 25 °С.

10.7 Микроклубни, полученные в условиях in vitro, хранят в условиях, предохраняющих их от высыхания (стеклянные банки, колбы с агар-агаром, закрытые пробками), при температуре воздуха (3 ± 1) °С и относительной влажности воздуха 85 %—95 %.

10.8 Семенной картофель категории ОС хранят в контейнерах или на стеллажах, ЭС и РС — в контейнерах или насыпью в специализированных, оборудованных системами «климат-контроль» хранилищах, обеззараженных от вредителей, болезней и обеспечивающих сохранность в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

10.9 Каждую партию семенного картофеля складируют отдельно.

11 Требования безопасности

Требования безопасности для здоровья людей и окружающей среды при работе с семенным картофелем обеспечивают в соответствии с ГОСТ 12.0.004 и ГОСТ 12.3.041.

Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

Приложение А
(справочное)

Срок действия документа, удостоверяющего посадочные качества семенного картофеля, проверка качества поставленного семенного картофеля, проверка качества семенного картофеля в спорных случаях

А.1 Срок действия документа, удостоверяющего посадочные качества семенного картофеля устанавливают, если партия картофеля проверена по всем нормируемым показателям качества, предусмотренным в настоящем стандарте.

Проведение клубневого анализа проводят перед реализацией и посадкой, перед закладкой на хранение — по просьбе заявителя. Срок действия документа — 30 (тридцать) дней со дня проведения клубневого анализа.

А.2 Проверка качества поставленного (купленного) семенного картофеля, а также предъявление получателем (покупателем) претензий к поставщику (продавцу) официальным уведомлением его (телеграммой, телефонограммой, по факсу или электронной почте) о качестве поставленного картофеля, проводится не позднее 48 ч после его поступления (или подачи под выгрузку).

Отбор пробы от поставленного семенного картофеля для проверки качества проводят в соответствии с 6.2. и 6.4.

Пробу от семенного картофеля, поставленного неупакованным, отбирают из транспортного средства, и из каждого, если партия картофеля поступила в нескольких транспортных средствах.

Отбор пробы от поставленного семенного картофеля и клубневой анализ проводит представитель получателя, имеющий право отбора проб и проведения клубневого анализа, или представитель организации (учреждения), осуществляющей анализы и оформление документов, удостоверяющих посадочные качества семенного картофеля, имеющий право проведения отбора и анализа проб картофеля, в присутствии представителя получателя. По результатам проведенного клубневого анализа оформляют акт клубневого анализа семенного картофеля в соответствии с приложением Е.

А.3 При несоответствии качества поставленного семенного картофеля показателям, указанным в документе поставщика, составляют акт о проведении проверки поставленного семенного картофеля (форма произвольная).

Для разрешения спора по качеству поставленного семенного картофеля проводят контрольную проверку качества (контрольный анализ) поставленного картофеля. Контрольную проверку качества проводят по решению одной из сторон и ее результаты являются окончательными.

Контрольный клубневой анализ должен быть завершен не позднее пяти дней после официального предъявления претензии поставщику.

Отбор пробы семенного картофеля для контрольного клубневого анализа и ее анализ проводит представитель организации (учреждения), осуществляющей анализы и оформление документов, удостоверяющих посадочные качества семенного картофеля, имеющий право проведения отбора и анализа проб семенного картофеля, при участии или присутствии представителей поставщика и получателя.

При неполучении от поставщика официального ответа на уведомление по А.2 в указанный в нем срок, о направлении представителя для участия в контрольном анализе или о согласии с установленным качеством, или несогласии и отказом направить своего представителя, или с иной информацией, контрольный клубневой анализ проводится у получателя без участия представителя поставщика. Контрольный клубневой анализ проводят также без участия представителя поставщика в случае невозможности у поставщика направить своего представителя.

Контрольный клубневой анализ проводят по вновь отобранной удвоенной выборке — для упакованных клубней; на удвоенном количестве точечных проб — для неупакованных клубней.

По результатам контрольного анализа качества поставленного семенного картофеля оформляют акт клубневого анализа семенного картофеля в соответствии с приложением Е, а также составляют акт о проведении контрольного анализа (произвольная форма). Акт о проведении контрольного анализа подписывают лица, присутствовавшие или участвовавшие в проведении анализа.

В случае разногласий сторон по результатам проведенной контрольной проверки качества поставленного семенного картофеля, спор разрешается в соответствии с законодательством страны приобретателя*.

---

* В Российской Федерации в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации и Федеральный закон от 17 декабря 1997 г. № 149-ФЗ «О семеноводстве» (с изменениями и дополнениями).

Приложение Б
(обязательное)

Форма акта отбора проб для определения посадочных качеств семенного картофеля

АКТ № _____
отбора проб для определения посадочных качеств семенного картофеля, принадлежащих

_____
наименование организации, района, области, края, республики, страны

Мною _____ _____ 20 _____ г.
должность, фамилия, инициалы число, месяц

при участии _____
организация, должность, фамилия и инициалы каждого – заполняется при отборе

в спорных случаях проведен осмотр и отбор проб от партий, хранящихся _____

1. Сведения о семенах

Номер по порядку	Культура	Сорт	Наименование, номер и дата сортового документа	Сортовая чистота	Категория	Класс/поколение	Год урожая	Номер партии	Масса партии, т	Число мест (мешков)	Откуда и когда получен семенной картофель	Проводилось ли протравливание и каким химикатом	Для какого анализа отобрана проба	Размер объединенной пробы	Назначение семенного картофеля
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Пробы направлены в _____ испытательную лабораторию

Подпись лица, отобравшего пробы, _____, подписи членов комиссии

Гарантия: сохранность партии семенного картофеля от смешения _____

_____ гарантирует

Подпись лица, ответственного за хранение _____

Приложение В
(обязательное)

Форма акта обследования исходного материала (в теплице), первого полевого поколения

АКТ
обследования исходного материала (в теплице), первого полевого поколения

_____
наименование учреждения, организации

Комиссия в составе _____
фамилия, инициалы

_____

В присутствии представителя производителя _____

_____

Ознакомились с документацией, результатами предварительной оценки растений и осмотрели посадки картофеля сорта _____ происхождения _____ с целью определения соответствия их требованиям ГОСТ

Результаты оценки:

Всего растений, шт. _____

Площадь, га _____

Сортовая чистота, % _____

При визуальной оценке внешне больных растений, %, всего _____

в том числе пораженных:

бактериальными болезнями _____

тяжелыми формами вирусных болезней _____

легкими формами вирусных болезней _____

почвенными вирусами _____

вироидными _____

Скрытая зараженность растений по результатам ИФА % всего _____

в том числе: X, S, M, Y, L _____

Бактериальной инфекцией _____

Заключение комиссии о соответствии посадок требованиям _____

_____

_____

Члены комиссии _____ _____
Ф.И.О. подпись

«_____» _____ 20 _____ г.

Приложение Г
(обязательное)

Форма акта полевой апробации посадок семенного картофеля

Хозяйство, учреждение _____

Область _____

Район _____

Поле № _____ площадь _____ га

Сорт _____

Класс/поколение _____
прописью

АКТ № _____
полевой апробации посадок семенного картофеля

«_____» _____ 20 _____ г. мною, апробатором

_____
должность, место работы, фамилия, имя, отчество

в присутствии ответственного представителя хозяйства _____

_____
должность, место работы, фамилия, имя, отчество

проведена оценка состояния посевов семенного картофеля, при этом установлено:
1. Картофель сорта _____ на площади _____ га посажен семенами _____

_____
своего хозяйства или другой организации

согласно _____
сертификата соответствия или акта апробации, №, дата

при сортовой чистоте _____ %,

поражении болезнями _____ %,

общем повреждении вредителями _____ %

Категория, класс/поколение высаженных семян _____

2. При полевой апробации посевов картофеля установлено:

Сортовая чистота _____ %

Болезни всего: _____ %;

в том числе:

вирусные: легкие формы _____ %;

тяжелые формы _____ %;

бактериальные _____ %

3. Дата посадки _____

4. Высажено семян картофеля на 1 га _____ ц

5. Применялось ли проращивание, резка или другие приемы подготовки клубней

_____

6. Предпосадочная обработка клубней против болезней (химические препараты и дозы) _____

_____

_____

7. Внесено удобрений на 1 га: _____

8. Виды и качество работ по уходу за картофелем _____

_____

9. Наличие сорняков (нет, много или мало) _____

10. Выравненность посевов по развитию ботвы (хорошая, средняя, плохая) _____

_____

11. Густота насаждения _____ тыс. кустов на 1 га.

12. Дата прочисток посевов _____

13. Ожидаемый урожай картофеля (визуально) _____ ц/га

14. Прочие сведения _____

_____

15. Указания апробатора _____

_____

Апробатор _____ (подпись)

Ответственный представитель хозяйства _____ (подпись)

ГАРАНТИЯ. Все указания апробатора обязуюсь выполнять полностью и своевременно (в указанные им сроки), сохранять сорт в чистоте и при реализации партии семенного картофеля этого сорта прилагать к ней документ, удостоверяющий его сортовые и посадочные качества.

(подпись)

М.П.

Заключение апробатора по результатам апробации посевов картофеля:

Сорт _____ класс/поколение _____ категория _____

«____» _____ 20 ____ г.

Апробатор (подпись)

Приложение Д
(справочное)

Наиболее опасные инфекционные болезни и патогены, контролируемые допусками настоящего стандарта [5]

Д.1 Болезни и вредители, имеющие карантинное значение:

Рак картофеля *(Synchytrium endobioticum)*



Рисунок Д.1.1



Рисунок Д.1.2

Симптомы:

У основания стебля, а также на столонах и клубнях образуются наросты, напоминающие цветную капусту. Эти наросты имеют зеленый цвет над землей и молочный цвет под землей. По мере отмирания растения эти наросты увядают и становятся черными (рисунки Д.1.11, Д.1.2).

Источник инфекции:

Зараженные клубни или споры гриба, содержащиеся в почве.

Диагностика:

Визуальный осмотр клубней и основания стебля. Микроскопия спор.

Контроль:

В случае обнаружения заболевания должны уведомляться органы фитосанитарного надзора.

На зараженных полях должно быть запрещено выращивание картофеля.

Бурая гниль (*Ralstonia solanacearum*)



Рисунок Д.1.3



Рисунок Д.1.4

Симптомы:

На растении наблюдается увядание наиболее молодых листочков особенно в самые жаркие часы дня (рисунок Д.1.3); может создаваться впечатление, что ночью растения восстанавливаются. В районах с прохладным климатом увядание происходит не всегда.

Развитие заболевания приводит к замедлению роста растений, общему увяданию, пожелтению листвы и отмиранию растения. Из сосудистой ткани срезанных стеблей может сочиться бактериальная слизь.

На клубнях первоначальные симптомы появляются в виде коричневых пятен на сосудистом кольце, начиная от столонного окончания (рисунок Д.1.4). По мере развития заболевания происходит полное гниение сосудистой ткани и может наблюдаться появление в зоне глазков и/или столонного окончания клубня бледно-окрашенных липких выделений, приводящих к прилипанию грунта к этим зонам.

Источник инфекции:

Зараженные клубни или зараженные растительные остатки на полях.

Инфекция может распространяться через оборудование или воду в ирригационной системе.

Диагностика:

Осмотр растений и клубней. Лабораторный тест методом иммунофлуоресценции (IF) и ПЦР-анализ.

Контроль:

В большинстве стран применяется карантин, т. е. изъятие из производства и уничтожение зараженного материала в случае обнаружения заболевания.

Картофельная цистообразующая нематода *(Globodera spp.)*



Рисунок Д.1.5



Рисунок Д.1.6

***Симптомы*:**

Картофель поражается двумя разновидностями Globodera: G. rostochiensis и G. pallida. В культуре на корню заражение проявляется в наличии очагов ослабленных или чахлых растений с тенденцией к увяданию или растений с потемневшей или обесцвеченной листвой (рисунок Д.1.5). На корнях можно различить (невооруженным глазом или с помощью ручной лупы) белые или золотисто-желтые кисты размером менее булавочной головки (рисунок Д.1.6).

Источник инфекции:

Зараженные клубни и почва. Распространение инфекции может происходить путем переноса инфицированного грунта на рабочих органах машин или паводковыми водами.

Диагностика:

Тестирование почвы (до посадки) с применением микроскопического анализа или ПЦР-анализа. Визуальный осмотр растений на корню.

Контроль:

Использование резистентных сортов, севооборот с длинной ротацией, применение нематицидов. Применение приманочных культур (ловушек) может способствовать сокращению популяции нематод.

Д.2 Фитопатогенные вирусы, переносимые мигрирующими видами тлей

Вирус скручивания листьев картофеля *(ВСЛК)*



Рисунок Д.2.1



Рисунок Д.2.2

***Первичные симптомы*:**

Скручивание наиболее молодых верхних листьев, начиная с основания листа, иногда сопровождаемое фиолетовым изменением цвета; эти симптомы наблюдаются только на ранних стадиях заражения, особенно в условиях жаркого климата (рисунок Д.2.1).

Вторичные симптомы (от зараженных клубней):

Листья скручиваются внутрь и становятся сухими, ломкими и иногда приобретают коричневый цвет (рисунок Д.2.2). Скручивание изначально проявляется на нижних листьях, а затем перемещается вверх по растению. Рост растений замедляется, и они могут быть скрыты под покровом произрастающих рядом здоровых растений.

Источники и переносчики инфекции:

Источник инфекции — зараженный семенной материал. Основным переносчиком ВСЛК на картофеле является зеленая персиковая тля (Myzus percicae). Зараженные тли остаются носителями ВСЛК на протяжении всей своей жизни.

Диагностика:

Визуальный осмотр растений. Лабораторный тест методом ИФА.

Контроль:

Минимизация источников инфекции, изолирование от зараженных посадок, проведение ранних прочисток и удаление больных растений.

Использование афицидов, препаратов минеральных и растительных масел для опрыскивания растений в период вегетации. Раннее удаление ботвы.

Вирусы мозаичной группы *(YBK — различные штаммы, ABK, MBK, XBK и SBK)*



Рисунок Д.2.3



Рисунок Д.2.4

***Симптомы*:**

Мозаика тяжелая (морщинистая) возникает в связи с заражением YBK (особенно YBKo), ABK и MBK, а также в сочетании с вирусами XBK и SBK. Однако на некоторых сортах эти вирусы могут вызывать более легкие формы проявления болезней в виде мозаики обыкновенной. На растениях, пораженных мозаикой обыкновенной, наблюдается крапчатость различной степени (мозаичный рисунок на листьях светло-, темно-зеленого цвета). У некоторых сортов проявляется только бледность растений (отсутствует мозаика), что затрудняет диагностирование. На некоторых сортах заражение может протекать без симптомов.

Симптомы тяжелой мозаики сопровождаются деформированием листьев и/или увяданием растения. В особо острых случаях возможен некроз (полосчатая мозаика) и опадание листьев (рисунок Д.2.3, рисунок Д.2.4).

Источники и переносчики инфекции:

Зараженные клубни и растения. Инфекция передается мигрирующими видами тлей, которые могут приобретать вирус в течение нескольких секунд, но теряют инфекционность в течение нескольких часов.

Диагностика:

Визуальный осмотр растений. Лабораторный тест методом ИФА.

Контроль:

Минимизация источников и переносчиков инфекции, изолирование от зараженных посадок, проведение ранних прочисток и удаление больных растений.

Уничтожение ботвы в оптимально ранние сроки, с учетом данных мониторинга за динамикой лёта тлей в местах выращивания семенного картофеля.

Д.3 Вирусы, переносимые почвообитающими нематодами и грибами

Вирус метельчатости верхушки картофеля (ВМВК) *(«Моп-Топ» вирус картофеля)*



Рисунок Д.3.1



Рисунок Д.3.2



Рисунок Д.3.3

Симптомы:

На растениях симптомы проявляются на следующий год после заражения и могут варьировать в зависимости от сорта картофеля. Наиболее острым проявлением является укорачивание междоузлий верхней части стебля, что приводит к образованию низкорослой метельчатой «щетковидной» верхушки (рисунок Д.3.1). Менее острым симптомом являются желтые шевроны или пятна на листьях, которые практически не влияют на рост растения (рисунок Д.3.2). Как правило, симптомы проявляются только на 1—2 стеблях.

На клубнях может также наблюдаться побурение, красно-коричневые круги или линии на поверхности клубня, которые продолжаются в виде дуг красно-коричневой некротической ткани на мякоти клубня (рисунок Д.3.3). На зараженном растении обычно поражается лишь часть клубней. К другим симптомам на клубнях относятся также ростовые трещины.

Источники и переносчики инфекции:

Инокулят ВМВК, находящийся в почве, передается через почвообитающий гриб Spongospora subterranea (парша порошистая).

Диагностика:

Визуальный осмотр растений. Лабораторный тест методом ИФА.

Контроль:

Минимизация источников и переносчиков инфекции в почве. В отсутствие переносчика вирус элиминирует (самоуничтожается).

Вирус погремковости табака *(«раттл вирус»)*



Рисунок Д.3.4

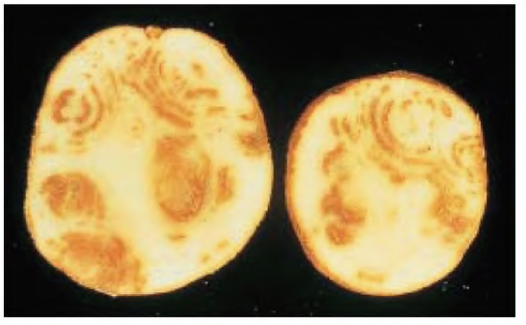

Рисунок Д.3.5

***Симптомы*:**

На растении наблюдается крапчатость и деформация листьев, чахлость отдельных или всех стеблей. На листе может появляться выраженное сжимание с пурпурно-красными или желтыми краями на кончике листочка (рисунок Д.3.4).

На клубнях может наблюдаться побурение, коричневые пробковидные дуги и пятна на мякоти клубня, которые иногда видны на поверхности кожуры (рисунок Д.3.5, рисунок Д.3.6). Они немного отличаются от ВМВК, но различия на сортах картофеля затрудняют дифференциацию по визуальным симптомам.

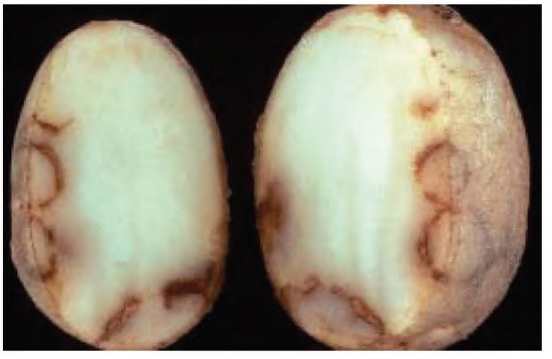

Рисунок Д.3.6

Источники и переносчики инфекции:

Вирус погремковости табака на картофеле передается свободноживущими в почве нематодами *Trichodorus* и *Paratrycho-dorus*.

Диагностика:

Осмотр клубней и тест ПЦР. Тест ИФА не выявляет некоторые изоляты.

Контроль:

Использование зерновых в ротации севооборота. Необходимо исключить избыточное переувлажнение почвы в период клубнеобразования.

Д.4 Патогенные бактерии

Черная ножка *(Dickeya/Pectobacterium spp.)*



Рисунок Д.4.1



Рисунок Д.4.2



Рисунок Д.4.3



Рисунок Д.4.4

Симптомы:

На растениях оба патогена могут иметь очень схожие симптомы, что весьма затрудняет диагноз бактерии-возбудителя.

Dickeya spp. на начальном этапе вызывает слабое (иногда асимметричное) увядание растений. По мере развития заболевания может появляться гниль на стебле, которая обычно распространяется от пазухи листа (рисунок Д.4.1, рисунок Д.4.2).

Pectobacterium spp. может вызывать увядание и скручивание листьев внутрь в верхней части. У основания стебля по мере развития заболевания обычно появляется черная слизистая гниль. Пораженные стебли легко отрываются (рисунок Д.4.2).

На клубнях коричневато-белая гниль обычно распространяется от нижней части клубня или от глазков. Пораженный участок ограничен темным краем. Чувствуется отчетливый рыбный запах (рисунок Д.4.3, рисунок Д.4.4).

Источники инфекции:

Зараженные семенные клубни. В поле заболевание распространяется от зараженных растений к здоровым через капли воды (капли дождя, аэрозоли) (рисунок Д.4.3, рисунок Д.4.4) бактериями и насекомыми, а также через оборудование и тару.

Диагностика:

Осмотр растений и клубней. Лабораторные тесты.

Контроль:

Использование сертифицированного семенного материала. Соблюдение фитогигиены на всех последовательных этапах технологического процесса семеноводства картофеля.

Кольцевая гниль *(Clavibacter michiganensis spp. sepedonicus)*



Рисунок Д.4.5



Рисунок Д.4.6

***Симптомы*:**

На растении, как правило, в конце сезона проявляются типичные симптомы сосудистого увядания на листьях в нижней части, которые сопровождаются в некоторых случаях скручиванием листьев. Области между жилками листа становятся хлоротичными, а края листа поражаются некрозом (рисунок Д.4.5). На клубнях сосудистое кольцо и окружающая ткань приобретают бледно-желтый или стекловидный оттенок, становятся темнее по мере развития болезни (рисунок Д.4.6). Гниль не имеет запаха и имеет «сырную» или рассыпчатую структуру. Позднее гниль может распространиться на сердцевину клубня. По мере распространения гнили в сосудистом кольце происходит обесцвечивание кожуры и появление глубоких трещин.

Источники инфекции:

Зараженный семенной материал.

Бактерии могут распространяться через оборудование (особенно с режущими рабочими органами).

Диагностика:

Осмотр растений и клубней. Лабораторные тесты методом иммунофлуоресценции (IF) и ПЦР-анализ.

Контроль:

Изъятие партий из оборота семенного картофеля в случае обнаружения заболевания.

Приложение Е
(обязательное)

Форма акта клубневого анализа семенного картофеля

АКТ
клубневого анализа семенного картофеля

«____» _____ 20 ____ г.

Наименование производителя (поставщика)

_____

Почтовый адрес _____

Республика _____

Область _____

(республика автономная, край)

Район _____

Комиссия в составе _____

фамилия, инициалы, должность, наименование организации

_____

_____

в присутствии представителя производителя (поставщика) _____

произвели определение качества клубней семенного картофеля сорта _____

_____ категории _____, класса _____

масса партии _____ т, находящегося в хранилище № _____, закроме и принадлежащего _____

указывается наименование производителя (поставщика)

_____

на соответствие требованиям ГОСТ

Результаты анализа

Количество клубней и масса объединенной пробы шт. _____, кг _____

Количество клубней в пробе для определения скрытых дефектов _____ шт.

Количество клубней, пораженных болезнями, всего _____ шт. _____ %,

в том числе:

мокрой гнилью (черная ножка, кольцевая гниль, фитофтороз)_____ шт. _____ %;

сухими гнилями (фузариоз, фомоз, альтернария) _____ шт. _____ %;

ризоктониозом (при поражении более 1/10 поверхности клубня) _____ шт. _____ %;

паршой обыкновенной (при поражении более 1/3 поверхности клубня) _____ шт. _____ %;

паршой порошистой _____ шт. _____ %

Сморщенные клубни вследствие поражения паршой серебристой _____ шт. _____ %

Наличие клубней с механическими повреждениями и вредителями всего _____ шт. _____ %;

в том числе:

поврежденных проволочником _____ шт. _____ %;

грызунами, хрущами, совками _____ шт. _____ %;

наличие клубней с железистой пятнистостью и потемнением мякоти (поражение более $^1/_4$ поверхности клубня) _____ шт. _____ %.

Наличие клубней:

С признаками удушья _____ шт. _____ %;

подмороженных _____ шт. _____ %;

с ожогами _____ шт. _____ %;

уродливых _____ шт. _____ %;

с израстаниями и легкообламывающимися наростами _____ шт. _____ %;
раздавленных _____ шт. _____ %;
с ободранной кожурой
(оголение более $^1/_4$ поверхности клубня) _____ шт. _____ %;
наличие клубней размером менее установленного _____ шт. _____ %;
более установленного _____ шт. _____ %;
наличие земли и примеси _____ шт. _____ %;
клубней другого ботанического сорта _____ шт. _____ %;
Кроме того обнаружено _____ шт. _____ %

_____

Заключение о соответствии ГОСТ

_____

_____

Подписи членов комиссии

_____

Руководитель предприятия (учреждения) Агроном

«____» _____ 20 ____ г.

Библиография

[1] Директива Совета 2002/56/ЕС от 13 июня 2002 г. по размещению в торговой сети посевного картофеля

[2] Методика оценки сортов на отличимость, однородность и стабильность — UPOV/23/5.

[3] Руководство ЕЭК ООН по проведению полевых инспекций семенного картофеля, Нью-Йорк и Женева, 2015 — 44 с.

[4] Международный стандарт для фитосанитарных мероприятий, ИСПМ 33, Рим, ИППС, ФАО, 2010 — 20 с.

[5] Стандарт ЕЭК ООН S-1, касающийся сбыта и контроля качества семенного картофеля/Организация объединенных наций, Нью-Йорк и Женева, 2011 — 41 с.

[6] Руководство ЕЭК ООН по болезням, вредителям и дефектам семенного картофеля / Организация объединенных наций, Нью-Йорк и Женева, 2014 — 108 с.

УДК 635.21:006.354 МКС 65.020.20

Ключевые слова: семенной картофель, оригинальный семенной картофель, элитный семенной картофель, репродукционный семенной картофель, категория, сортовая чистота, иммуноферментный анализ, ПЦР-анализ, клубневой анализ

Редактор *Т.С. Ложникова*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Е.Е. Кругова*

Сдано в набор 26.01.2017. Подписано в печать 10.02.2017. Формат 60 ×84 $^{1}/_{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,18. Уч.-изд. л. 3,76. Тираж 470 экз. Зак. 350.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru