НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ

КАРТОФЕЛЬ, ОВОЩИ, ФРУКТЫ И ЯГОДЫ

Хранение в холодильных камерах

Издание официальное

Москва
ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
2004

gost.e-ecolog.ru

УДК 635—156:006.354

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Картофель, овощи, фрукты и ягоды. Хранение в холодильных камерах» содержит стандарты, утвержденные до 1 апреля 2004 г.

В стандарт внесены изменения, принятые до указанного срока.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно информационном указателе «Национальные стандарты».

© ИПК Издательство стандартов, 2004

ГОСТ 28372—93
(ИСО 2165—74)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КАРТОФЕЛЬ СВЕЖИЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ

Руководство по хранению

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Госстандартом России

ВНЕСЕН Техническим секретариатом Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Белоруссия	Госстандарт Белоруссии
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Украина	Госстандарт Украины

3 ВЗАМЕН ГОСТ 28372—89

4 ПЕРЕИЗДАНИЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Группа С49

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КАРТОФЕЛЬ СВЕЖИЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ

Руководство по хранению

Fresh food potatoes.
Guide to storage

ГОСТ 28372—93
(ИСО 2165—74)

МКС 67.080.20
ОКСТУ 9708

Дата введения 1995—01—01

1 Назначение и область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы создания условий для хранения (с искусственным охлаждением или без него) картофеля вида Solanum tuberosum L., предназначенного для потребления как в свежем виде, так и для переработки на продукты питания.

Стандарт не распространяется на ранний (молодой) или семенной картофель.

Ограничения применения указаны в приложении А.

Правила длительного (свыше 4 мес) хранения продовольственного картофеля в таре в холодильных камерах вместимостью свыше 50 т с общеобменной вентиляцией — согласно приложению Б, отражающему дополнительные требования народного хозяйства.

Требования основной части стандарта и приложения А являются рекомендуемыми, требования приложения Б — обязательными.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.010—90* Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений

ГОСТ 8.513—84** Государственная система обеспечения единства измерений. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения

ГОСТ 12.1.003—83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

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

ГОСТ 12.1.016—79 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

ГОСТ 12.1.019—79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.049—80 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.061—81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.3.002—75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.563—96.

** На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.006—94.

Издание официальное

ГОСТ 12.3.009—76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.020—80 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011—89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021—75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 112—78 Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия

ГОСТ 7164—78 Приборы автоматические следящего уравновешивания ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 7176—85 Картофель свежий продовольственный, заготовляемый и поставляемый. Технические условия

ГОСТ 7194—81 Картофель свежий. Правила приемки и методы определения качества

ГОСТ 10354—82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

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

ГОСТ 26545—85* Картофель свежий продовольственный, реализуемый в розничной торговой сети. Технические условия

ТУ 6—5 К.550.084 Гигрометр «Волна-2М»

ТУ 25—1607.054 Психрометр аспирационный типа М-34

ТУ 25—7558.008 Термопреобразователи сопротивления ГСП типа ТСМ

3 Условия уборки и закладки на хранение

3.1 Уборка

Клубни картофеля следует убирать после полного созревания.

Кожура должна быть плотной, не обдираться при простом трении и не иметь трещин.

3.2 Качественные характеристики хранения

Партии картофеля, подлежащего хранению, не должны содержать раздавленных, подмороженных, гнилых, пораженных грибковой плесенью или проросших клубней. Это может быть достигнуто путем предварительной сортировки, которую необходимо проводить осторожно, поскольку она часто является причиной повреждения клубней, приводящего к большим убыткам при хранении, чем наличие вышеуказанных дефектов.

3.3 Закладка на хранение

Картофель закладывают на хранение сразу после уборки. В течение 10—14 дней после закладки на хранение клубни выдерживают при температуре 13—18 °С и высокой относительной влажности воздуха для того, чтобы зажили повреждения. По истечении этого периода температура должна быть быстро снижена.

3.4 Метод хранения

Картофель можно хранить в ящичных поддонах, ящиках, в мешках или навалом.

При хранении в мешках или навалом и при отсутствии мер, направленных на предотвращение повреждений нижних слоев, высоту слоя клубней устанавливают в зависимости от плотности клубней, качества партии и условий вентиляции. Ящики следует устанавливать таким образом, чтобы можно было обеспечить свободную циркуляцию воздуха.

Продовольственный картофель не следует хранить на свету.

4 Оптимальные условия хранения

4.1 Температура

Оптимальная температура хранения 3—6 °С.

Если картофель предназначен для переработки на продукты питания, например для производства «хрустящего» картофеля, то рекомендуется повышать эту температуру в интервале 7—10 °С в зависимости от сорта. Кроме того, для этого картофеля рекомендуется в течение двух последних недель хранения повышать температуру в интервале 10—14 °С (иногда до 20 °С).

4.2 Относительная влажность

Оптимальная относительная влажность 85—95 %.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51808—2001.

4.3 Циркуляция воздуха

Конструкция контейнеров и способ их штабелирования должны обеспечивать свободную циркуляцию воздуха.

4.3.1 Смешивание воздуха

Смешивание воздуха в замкнутой цепи создает возможность для поддержания равномерной температуры и относительной влажности. Рекомендуемый коэффициент циркуляции воздуха от 20 до 30.

4.3.2 Воздухообмен

Картофель при хранении выделяет углекислый газ и тепло, которые необходимо устранять вентилированием.

4.3.2.1 Если применяется естественное охлаждение и при этом прекращается возможность использования для вентиляции наружного воздуха, то необходимо частое вентилирование. Смесь наружного воздуха и воздуха в хранилище можно применять в том случае, если температура воздуха смеси выше 0 °С.

4.3.2.2 При искусственном охлаждении в закрытых помещениях вентилирование следует проводить регулярно на протяжении всего периода хранения.

4.3.2.3 При естественном охлаждении рекомендуется расход воздуха около 100 $м^3$ на 1 $м^3$ продукта в 1 ч; при искусственном охлаждении адекватным можно считать расход воздуха около 50 $м^3$ на 1 $м^3$ продукта в 1 ч. Однако расход воздуха зависит от климатических условий района.

4.4 Срок хранения

Предполагаемый срок хранения составляет 6 мес при естественном охлаждении и 8 мес при хранении с искусственным охлаждением. Однако срок хранения может изменяться в зависимости от сорта и климатической зоны.

4.5 Операции в конце хранения

При температуре хранения ниже 10 °С в конце периода хранения до сортировки и упаковки необходимо постепенно повышать температуру до 10 °С.

5 Другие методы хранения

При длительном хранении картофеля необходимо учитывать возможность его прорастания. В странах, где отсутствуют соответствующие ограничения, можно применять химические ингибиторы прорастания.

Интересные результаты были получены при применении ионизирующих излучений порядка 8000—12000 рад. Однако в ряде стран такие методы хранения могут подлежать ограничениям.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Ограничения применения

Настоящий стандарт в основной части устанавливает только общие правила хранения. В связи с многообразием ботанических сортов картофеля, в зависимости от местных условий, времени и места выращивания может оказаться необходимым установить другие условия уборки или другие физические условия хранения.

Поэтому данные рекомендации не распространяются безоговорочно на все ботанические сорта картофеля во всех климатических зонах, и каждый специалист должен сам принять решение в отношении необходимых изменений. Более того, настоящий стандарт не учитывает роли экологических факторов и не устанавливает потери при хранении.

Несмотря на возможные ограничения, обусловленные тем, что картофель является живым организмом, применение правил, приведенных в настоящем стандарте, позволяет избежать больших потерь при хранении и обеспечить в большинстве случаев сохранность в течение длительного срока.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Правила длительного хранения продовольственного картофеля в таре (ящичных поддонах) в холодильных камерах вместимостью свыше 50 т с общеобменной вентиляцией

Б.1 Требования к картофелю, закладываемому на длительное хранение

Б.1.1 Картофель в таре, закладываемый на длительное хранение в холодильные камеры (далее — камеры), должен удовлетворять требованиям ГОСТ 7176 и требованиям, изложенным в 3.2, Б.1.2 настоящего стандарта.

Б.1.2 Ботанические сорта, технология выращивания, уборки и послеуборочной обработки картофеля, а также срок его лежкости должны обеспечивать по окончании длительного хранения требуемое для реализации качество по ГОСТ 26545.

Б.1.2.1 Срок лежкости картофеля при хранении[1] должен соответствовать указанному в таблице.

Срок лежкости картофеля при хранении в местах назначения, удаленных от мест заготовки на расстояние свыше 150 км, может быть меньше срока его лежкости, указанного в таблице, но не более чем на 1 мес.

Наименование ботанического сорта картофеля	Температура воздуха в камере, °С	Срок лежкости при хранении (от даты уборки), мес, не менее
Бородянский, Мечта, Берлихинген, Эпрон, Приекульский ранний, Фаленский	1—2	5
Огонек, Темп, Лощицкий, Форан, Смена, Домодедовский, Олев	2—3	6
Лорх, Старт, Передовик, Эпикур, Любимец, Столовый 19, Гатчинский 1, Дружный, Разваристый, Петровский	3—5	7
Примечание — Температуру воздуха в камере и сроки лежкости ботанических сортов картофеля, не указанных в таблице, принимают по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке для соответствующей зоны (района, места) производства.		

Б.1.2.2 Длительное хранение картофеля ботанических сортов, срок лежкости которых при хранении менее 6 мес, осуществляют только в местах заготовки или производства.

Б.1.2.3 На хранение закладывают поздний картофель, прошедший лечебный период в местах производства.

Б.1.3 Партии картофеля для длительного хранения формируют в местах производства.

Б.1.4 В местах заготовки или производства партию картофеля закладывают на длительное хранение или в камеру предварительного охлаждения в течение 1 сут с момента окончания лечебного периода; в местах назначения — в течение 1 сут с момента доставки в пункт назначения.

Б.1.5 Каждую упаковочную единицу с картофелем сопровождают этикеткой, на которой указывают:

1) надпись «Для длительного хранения»;
2) наименование продукции и ботанического сорта;
3) наименование и адрес производителя (колхоз, совхоз, фермерское хозяйство и т.п.);
4) дату уборки и упаковывания;
5) номер бригады или упаковщика;
6) обозначение настоящего стандарта.

Б.1.6 В документе о качестве картофеля дополнительно указывают:

1) надпись «Для длительного хранения»;
2) наименование и адрес производителя;
3) сортовую чистоту посадок;
4) срок лежкости;
5) гарантии поставщика (при поставке картофеля с гарантийными обязательствами).

Б.1.7 Картофель для длительного хранения транспортируют упакованным в тару.

---

[1] Срок лежкости при хранении определяется продолжительностью хранения, в течение которой общие потери от естественной убыли массы и порчи клубней составляют не более 7 %.

Б.1.8 Поставка картофеля может осуществляться с гарантийными обязательствами поставщика или без них.

При поставке с гарантийными обязательствами поставщик гарантирует сохранение качества картофеля в течение гарантийного срока при соблюдении правил погрузки и разгрузки, условий и режимов транспортирования и хранения.

Гарантийный срок хранения картофеля, исчисляемый со дня получения, должен быть не менее срока лежкости, указанного в Б.1.2.1.

Примечание — На картофель, поставляемый с гарантийными обязательствами, устанавливают надбавки к закупочным ценам.

Б.2 Требования к месту хранения

Б.2.1 Камера к началу загрузки картофелем должна быть приведена в техническое и санитарное состояния, соответствующие требованиям нормативной, проектной, эксплуатационной документации и требованиям настоящего стандарта, а также аттестована в установленном порядке.

Б.2.2 Перед загрузкой открытые охлаждающие батареи, смонтированные на стенах камеры, должны быть закрыты экраном, например из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354. Верхний край экрана должен находиться на уровне охлаждающей батареи, а нижний — на расстоянии 0,5—0,6 м от пола. Расстояние от экрана до охлаждающей батареи — от 0,15 до 0,20 м.

Б.2.3 Перед загрузкой охлажденным картофелем температура воздуха в камере должна быть от 0 до 2 °С.

Б.3 Условия складирования

Б.3.1 В камеру загружают партии картофеля по ГОСТ 7194. Каждую партию в камере размещают отдельно.

Б.3.2 При загрузке в одну камеру нескольких партий картофеля, различающихся по назначенным срокам хранения, партии с более коротким назначенным сроком хранения размещают ближе к месту выгрузки.

Б.3.3 Картофель загружают в камеру упакованным в ящичные поддоны, соответствующие требованиям ГОСТ 21133.

Б.3.4 Ящичные поддоны устанавливают в камере штабелями высотой не более 5,5 м.

Допускается, учитывая высоту камеры, технические характеристики средств механизации и возможность обеспечить установленные настоящим стандартом условия и режим хранения, увеличивать высоту штабеля.

Б.3.5 Расстояние между гладким потолком камеры и верхом штабеля должно быть не менее 0,8 м.

Расстояние между низом выступающих конструкций потолка камеры и верхом штабеля должно быть не менее 0,3 м, а при наличии смонтированных на этих конструкциях воздуховодов, осветительных, отопительных и (или) охлаждающих приборов расстояние между ними и верхом штабеля — не менее 0,8 м.

Расстояние от стен и пристенных колонн камеры, не имеющих смонтированных на них отопительных и (или) охлаждающих приборов, до штабелей должно быть не менее 0,3 м, а при наличии таких приборов расстояние между ними и штабелями — не менее 0,8 м.

Б.3.6 Расстояние между штабелями одной партии должно быть от 0,05 до 0,1 м, а между разными партиями — не менее 0,6 м.

Допускается небольшие партии картофеля (доставляемые автомашинами или тракторными тележками) не отделять друг от друга проходами при условии обеспечения доступа к каждой партии для операционного контроля ее качества.

Б.3.7 В камере шириной до 12 м оставляют боковые проходы от 0,6 до 0,7 м, а в камере шириной более 12 м — центральный проезд (проход) от 2,0 до 2,7 м.

Б.3.8 На каждую партию картофеля в камере прикрепляют на видном месте паспорт с указанием:

1) номера документа о качестве при приемке и номера сертификата о содержании токсикантов в картофеле и соблюдении регламентов применения пестицидов;
2) поставщика;
3) ботанического сорта;
4) массы партии (брутто, нетто), кг;
5) даты загрузки;
6) назначенного срока хранения.

На небольших партиях паспорта прикрепляют на угловых штабелях каждой партии.

Б.4 Физические условия и режим хранения

Б.4.1 Картофель охлаждают в камере предварительного охлаждения и (или) в камере хранения. Температура воздуха в этих камерах при загрузке должна быть равной или не более чем на 4 °С ниже температуры картофеля, измеряемой в пространстве между клубнями, размещенными в ящичных поддонах.

Б.4.2 По окончании загрузки температуру воздуха в камере постепенно (на 0,5—1 °С в сутки за период 20—25 сут) снижают до указанной в Б.1.2.1, затем поддерживают при этих значениях до окончания хранения.

Б.4.3 Температура воздуха в «холодной» точке свободного пространства полезного объема камеры должна быть не ниже минимальной температуры воздуха в камере для данного ботанического сорта картофеля.

Б.4.4 Относительная влажность воздуха в камере должна быть 90—95 %.

Б.4.5 Относительная влажность воздуха в «холодной» точке свободного пространства полезного объема камеры должна быть не выше 96 %.

Б.4.6 Циркуляцию воздуха в камере во время охлаждения картофеля осуществляют непрерывно с кратностью от 20 до 30 объемов незагруженной камеры в 1 ч до достижения температуры картофеля в ящичном поддоне, расположенном вблизи «теплой» точки, не более чем на 1,0 °С выше максимальной температуры воздуха в камере для данного ботанического сорта картофеля (см. Б.1.2.1), а затем периодически по 0,5 ч с кратностью не более 20 объемов незагруженной камеры в 1 ч при общей продолжительности не более 3 ч в 1 сут.

Периодическую циркуляцию воздуха осуществляют при отклонении температуры и относительной влажности воздуха от установленных в Б.1.2.1, Б.4.2—Б.4.5.

Б.4.7 Воздухообмен в камерах осуществляют через воздухоохладитель или нагревательные приборы в первую неделю хранения ежедневно, а в последующий период — через каждые 3 сут. Количество добавляемого наружного воздуха — от 1 до 3 объемов незагруженной камеры в 1 сут.

Б.4.8 По окончании хранения или при выгрузке из камеры каждую партию картофеля обдувают теплым воздухом, доводя его температуру до 10—15 °С со скоростью 0,5—2,0 °С/сут, а затем при необходимости (для ресинтеза сахаров в крахмал) его выдерживают при этой температуре не более 10 сут. При отеплении разность между температурой воздуха в «теплой» точке свободного пространства полезного объема камеры (если отепление картофеля проводят в камере) или между температурой теплого воздуха, обдувающего картофель (если отепление картофеля проводят после выгрузки) и температурой картофеля в ящичных поддонах должна быть в пределах 4—6 °С.

При выгрузке картофеля из камеры непосредственно в рефрижераторное транспортное средство отепление не проводят.

Б.5 Методы контроля

Б.5.1 Операционный контроль качества картофеля

Б.5.1.1 Качество картофеля определяют по ГОСТ 7176 и ГОСТ 7194.

Отбор проб и анализ клубней осуществляют по окончании охлаждения картофеля, в первой половине назначенного срока хранения один раз в месяц, далее — не реже двух раз в месяц и по окончании хранения.

Б.5.1.2 Для определения общих потерь картофеля формируют при закладке на хранение в разных местах каждой партии пять контрольных сеток (точечных проб) с фиксированной начальной массой 4—5 кг в каждой пробе и размещают их в маркированных упаковочных единицах. Контрольные пробы формируют из клубней, соответствующих требованиям ГОСТ 7176.

Точечные пробы отбирают в конце назначенного срока хранения и из них составляют объединенную пробу.

Из объединенной пробы выделяют стандартную фракцию, соответствующую требованиям ГОСТ 7176, и определяют ее товарный сорт, а затем взвешивают. Пределы допускаемых значений погрешности взвешивания ±0,1 кг. Общие потери картофеля ($П_t$) вычисляют в процентах по формуле

$$П_t = \frac{m_0 - K_t \cdot m_t}{m_0} \cdot 100,$$

где m_0 — масса стандартной фракции картофеля в объединенной пробе в начальный момент хранения, кг;

m_t — масса стандартной фракции картофеля в объединенной пробе в момент хранения t, кг;

K_t — коэффициент, вычисляемый по формуле

$$K_t = \frac{Ц(S_t; t)}{Ц(S_0; t)},$$

где $Ц(S_t; t)$ —цена единицы массы партии картофеля в момент хранения t при условии, что качество этой партии соответствует товарному сорту S_t;

$Ц(S_0; t)$ —цена единицы массы той же партии картофеля в момент хранения t при условии сохранения ее исходного товарного сорта к моменту хранения t.

Примечания

1 При сохранении товарного сорта всей партии соблюдается равенство: $Ц(S_t; t) = Ц(S_0; t)$ и $K_t = 1$.

2 При переводе партии в более низкий товарный сорт $Ц(S_t; t) < Ц(S_0; t)$ и $K_t < 1$.

Б.5.1.3 Полученный результат округляют до первого десятичного знака.

После определения общих потерь отобранный для объединенной пробы картофель присоединяют к контролируемой партии.

Б.5.1.4 Результаты контроля качества картофеля оформляют актом, на основании которого принимают решение о возможности дальнейшего хранения.

Продолжение хранения контролируемой партии картофеля сверх назначенного срока хранения допускается, если $П_t < 7$.

Б.5.2 Контроль условий и режима хранения

Б.5.2.1 При контроле условий и режима хранения картофеля проверяют:

1) техническое и санитарное состояния камеры, исправность и наличие свидетельства (клейм или протоколов) о поверке контрольно-измерительных приборов, обеспечивающих измерение значений параметров условий и режима хранения (путем внешнего осмотра);

2) температуру и относительную влажность воздуха в свободном пространстве полезного объема камеры, температуру картофеля в ящичных поддонах (с помощью средств измерений).

Б.5.2.2 Количество контрольных точек температуры воздуха в свободном пространстве полезного объема камеры должно быть не менее трех. Первая и вторая контрольные точки должны быть расположены в зонах, имеющих минимальное («холодная» точка) и максимальное («теплая» точка) значения температуры. Третья контрольная точка должна быть расположена в середине центрального или бокового (в камере шириной до 12 м) прохода на высоте 1,5—1,6 м от уровня пола.

За температуру воздуха в камере принимают среднее арифметическое результатов измерений не менее чем в трех контрольных точках в каждом цикле измерений.

Примечание — Расположение «теплой» и «холодной» точек в свободном пространстве полезного объема камеры указывают в проектной и эксплуатационной документации на эту камеру или вносят в документацию по результатам аттестации камеры.

Б.5.2.3 Количество контрольных точек для измерения температуры картофеля в ящичных поддонах должно быть не менее двух.

Первая и вторая контрольные точки должны быть в ящичных поддонах, расположенных вблизи «теплой» и «холодной» точек (см. Б.5.2.2).

Б.5.2.4 Относительную влажность воздуха в свободном пространстве полезного объема камеры контролируют в первой и третьей контрольных точках (см. Б.5.2.2).

За относительную влажность воздуха в камере принимают среднее арифметическое результатов определений, полученных в контрольных точках в каждом цикле измерений.

Б.5.2.5 Контроль физических условий и режима хранения картофеля следует проводить не реже одного раза в сутки. При наличии дистанционных средств контроля — не реже чем через каждые 4 ч. Результаты наблюдений записывают в журнал.

Б.5.2.6 Контроль параметров условий и режима хранения картофеля следует осуществлять в помощью стандартизованных средств измерений и контроля, прошедших государственную или ведомственную поверку по ГОСТ 8.513, положительные результаты которой оформлены в установленном порядке.

Б.5.2.7 Пределы допускаемых значений погрешности измерения температуры картофеля и воздуха в контрольных точках ±0,5 °С.

Б.5.2.8 Пределы допускаемых значений погрешности измерения относительной влажности воздуха в контрольных точках ±3 %.

Б.5.2.9 Применяемые первичные измерительные преобразователи средств измерений температуры должны быть устойчивы к воздействию повышенной влажности или защищены от этого воздействия.

Б.5.2.10 Средства измерений, рекомендуемые для применения при контроле условий и режима хранения:

для измерения температуры — метеорологические термометры типа ТМ-1 и ТМ-2 (ГОСТ 112), термопреобразователи сопротивления (термометры электрического сопротивления) ГСП типа ТСМ (ТУ 25—7558.008), мост автоматический уравновешенный переменного тока типа КСМ-4 (ГОСТ 7164);

для измерений относительной влажности воздуха — гигрометр «Волна-2М» (ТУ 6—5К.550.084), психрометр аспирационный типа М-34 (ТУ 25—1607.054).

Допускается применять также другие стандартизованные средства измерений, пределы допускаемых значений погрешности которых в интервалах температуры и относительной влажности воздуха, установленных в п. Б.4, позволяют обеспечить требования пп. Б.5.2.7 и Б.5.2.8.

Б.5.2.11 Порядок и методики измерений контролируемых параметров условий и режимов хранения — по нормативно-технической и (или) эксплуатационной документации на камеру. При их отсутствии в этой документации они должны быть разработаны и аттестованы по ГОСТ 8.010.

Б.6 Требования безопасности

Б.6.1 Требования безопасности при хранении должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002.

Б.6.2 При хранении должно быть предусмотрено устранение воздействий на работающий персонал следующих опасных и вредных производственных факторов:

1) движущихся машин и механизмов;
2) подвижных частей производственного оборудования;
3) перемещающихся (падающих) упаковочных единиц или тары;
4) пониженной температуры воздуха рабочей зоны;
5) повышенной подвижности воздуха;
6) расположения рабочего места относительно поверхности пола;
7) недостаточной освещенности рабочей зоны;
8) повышенного уровня шума на рабочем месте.

Б.6.3 Воздух рабочей зоны — по ГОСТ 12.1.005. Уровень звукового давления — по ГОСТ 12.1.003.

Проверка состояния воздушной среды в рабочей зоне должна осуществляться по методикам, утвержденным Министерством здравоохранения СССР. Требования к методикам измерения концентрации вредных веществ в воздухе — по ГОСТ 12.1.016.

Б.6.4 Общие требования:

к применяемому технологическому оборудованию — по ГОСТ 12.2.003; ГОСТ 12.2.049 и ГОСТ 12.2.061;

к вспомогательным приспособлениям, предназначенным для удобства работы и безопасности работающих (лестницы, стремянки, трапы, мостки и др.), — по ГОСТ 12.2.003;

к погрузочно-разгрузочным работам при хранении — по ГОСТ 12.3.009 и ГОСТ 12.3.020.

Б.6.5 Для предупреждения поражения электрическим током должны выполняться требования ГОСТ 12.1.019 и правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные Госэнергонадзором.

Б.6.6 Спецодежда, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты — по ГОСТ 12.4.011.

Б.6.7 Общие требования безопасности к системам вентиляции и кондиционирования воздуха — по ГОСТ 12.4.021.

Б.6.8 Общие требования к обеспечению пожарной безопасности камеры — по ГОСТ 12.1.004.

Б.6.9 Отходы картофеля должны быть удалены в специальные помещения, приспособленные для их кратковременного (оперативного) хранения.

Б.6.10 Требования безопасности должны быть изложены в проектной и (или) эксплуатационной документации на камеру.

gost.e-ecolog.ru