

**ЯБЛОКИ СВЕЖИЕ**

Хранение в холодильных камерах

Fresh apples. Cold storage

**ГОСТ  
27819—88**МКС 67.080.10  
ОКСТУ 9708Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт распространяется на свежие яблоки и устанавливает правила их хранения в холодильных камерах с общеобменной вентиляцией (далее — камеры).

**1. ТРЕБОВАНИЯ К ЯБЛОКАМ, ЗАКЛАДЫВАЕМЫМ НА ХРАНЕНИЕ**

1.1. Яблоки, закладываемые на хранение, должны быть не ниже 2-го товарного сорта по ГОСТ 21122, 1-го товарного сорта по ГОСТ 16270 или по ГОСТ 27572. Яблоки, закладываемые на длительное хранение, должны соответствовать дополнительным требованиям, указанным в приложении 1.

1.2. Состояние съемной зрелости при уборке определяют по совокупности следующих признаков:

- 1) легкость отделения плода от плодушки;
- 2) окраска кожицы плодов;
- 3) степень побурения семян;
- 4) степень гидролиза крахмала в плодах по йод-крахмальной пробе;
- 5) возраст плодов, определяемый от массового цветения до уборки и (или) по сумме активных (выше 5 °С) температур за этот период.

Конкретные значения этих признаков принимают по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке для соответствующей зоны (района, места) выращивания.

**2. ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТУ ХРАНЕНИЯ**

2.1. Камера к началу загрузки яблоками должна быть приведена в техническое и санитарное состояние, соответствующее требованиям нормативной, проектной, эксплуатационной документации и требованиям настоящего стандарта, а также аттестована в установленном порядке.

2.2. Перед загрузкой охлаждающие батареи, смонтированные на стенах камеры, должны быть экранированы, например, полиэтиленовой пленкой 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.

2.3. Перед загрузкой яблоками камера должна быть охлаждена до температуры воздуха в ней минус 1—0 °С. За температуру воздуха в камере принимают среднее арифметическое значение результатов измерений не менее чем в трех контрольных точках по п. 5.2.2 в каждом цикле измерений.

**3. УСЛОВИЯ СКЛАДИРОВАНИЯ**

3.1. В каждую камеру загружают партии яблок одного помологического сорта по ГОСТ 21122, ГОСТ 16270 или ГОСТ 27572.

Допускается хранение в одной камере партий яблок разных помологических и товарных сортов, требующих одинаковых условий и режимов хранения, не вызывающих функциональные заболевания и расстройства друг друга, одинаковые по степени зрелости и срокам лежкости. Каждая партия яблок должна быть размещена отдельно.

3.2. При загрузке в одну камеру партий яблок, различающихся по срокам хранения, партии с меньшим сроком хранения размещают ближе к месту выгрузки.

3.3. Для загрузки камеры яблоками, упакованными в ящики, формируют пакеты на плоских поддонах по ГОСТ 9557, укладывая их пятериком по 20—25 шт на каждый поддон.

Длина выступающих частей пакета ящиков с каждой стороны плоского поддона — не более 0,04 м.

3.4. Пакеты ящиков на поддонах, ящичные поддоны и специальные контейнеры устанавливаются в камерах штабелями высотой: пакеты ящиков — не более трех ярусов, ящичные поддоны и специальные контейнеры — не более восьми ярусов.

3.5. Расстояние между низом выступающих конструкций потолка камеры и верхом штабеля должно быть не менее 0,3 м, а при наличии смонтированных на потолке воздуховодов, охлаждающих и (или) отопительных приборов расстояние между нижним уровнем их расположения и верхом штабеля — не менее 0,8 м;

расстояние от стен камеры, не имеющих смонтированных на них охлаждающих и (или) отопительных 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;

расстояние между штабелями одной партии должно быть 0,05—0,10 м, а между разными партиями — не менее 0,60 м;

в камере шириной до 12 м возле одной из стен по ее длине следует оставлять проход шириной 0,6—0,7 м, а в камере шириной более 12 м — центральный проезд шириной 2—3 м.

3.6. Продолжительность полной загрузки камеры яблоками не должна превышать 5 сут.

3.7. На каждой партии яблок в камере прикрепляют на видном месте паспорт с указанием:

1) номера документа о качестве при приемке, а также сертификата о содержании токсикантов в яблоках и соблюдении регламентов применения пестицидов;

2) поставщика;

3) помологического сорта;

4) товарного сорта;

5) массы партии (брутто, нетто), кг;

6) даты загрузки;

7) срока хранения.

При хранении в местах заготовки дополнительно указывают (кроме яблок, заготавливаемых у населения):

дату съема;

квартал сада;

вид послеуборочной обработки.

#### 4. ФИЗИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И РЕЖИМЫ ХРАНЕНИЯ

4.1. По окончании загрузки яблок температуру воздуха в камере не более чем за 2 сут доводят до значений, указанных в табл. 1, если иные значения этой температуры не установлены в нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке для соответствующей зоны (района, места) выращивания (например, в республиканских стандартах), при этом допускается изменение температуры воздуха в камере в диапазоне не более 2 °С.

Режим хранения, установленный для каждого помологического сорта, кроме Джонатан и Джонаред, — постоянный в течение всего периода хранения. Для сортов Джонатан и Джонаред в течение первого месяца со дня выхода камеры на заданный режим температура воздуха в камере должна быть 2—4 °С, второго месяца 1—3 °С, последующих месяцев хранения 0—2 °С.

4.2. Температура воздуха в холодной точке свободного пространства полезного объема камеры должна быть не ниже указанного в табл. 1 нижнего предела температуры воздуха в камере для данного помологического сорта.

Таблица 1

| Помологический сорт    | Состояние съемной зрелости при уборке    | Температура воздуха в камере, °С |    | Срок лежкости при хранении в местах заготовки (считая с даты съема), мес, не менее |
|------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                          | от                               | до |                                                                                    |
| Антоновка обыкновенная | Полная съемная зрелость                  | +2                               | +4 | 2                                                                                  |
| Бессемянка мичуринская | То же                                    | —2                               | +1 | 2                                                                                  |
| Коричное новое         | Начало съемной зрелости                  | —1                               | +1 | 2                                                                                  |
| Коричное полосатое     | Полная съемная зрелость                  | —1                               | +1 | 2                                                                                  |
| Мелба                  | То же                                    | —1                               | +1 | 2                                                                                  |
| Осеннее полосатое      | Начало или средняя фаза съемной зрелости | 0                                | +1 | 2                                                                                  |
| Апорт                  | То же                                    | —1                               | 0  | 3                                                                                  |
| Победитель             | Начало съемной зрелости                  | +2                               | +4 | 3                                                                                  |
| Слава переможцам       | Начало или средняя фаза съемной зрелости | —1                               | 0  | 3                                                                                  |
| Жигулевское            | Начало съемной зрелости                  | —1                               | +1 | 4                                                                                  |
| Кортланд               | Полная съемная зрелость                  | +1                               | +2 | 4                                                                                  |
| Мекинтош               | То же                                    | —1                               | +1 | 4                                                                                  |
| Оранжевое              | Начало съемной зрелости                  | —1                               | +1 | 4                                                                                  |
| Пармен зимний золотой  | Средняя или полная съемная зрелость      | +2                               | +3 | 4                                                                                  |
| Уэлси                  | Полная съемная зрелость                  | —1                               | 0  | 4                                                                                  |
| Вагнера призовое       | То же                                    | +1                               | +1 | 5                                                                                  |
| Делишес, Ред Делишес   | *                                        | —1                               | 0  | 5                                                                                  |
| Кальвиль снежный       | Начало или средняя фаза съемной зрелости | —1                               | +1 | 5                                                                                  |
| Пепин лондонский       | Средняя фаза съемной зрелости            | —1                               | 0  | 5                                                                                  |
| Пепин шафранный        | Начало съемной зрелости                  | —1                               | 0  | 5                                                                                  |
| Ренет Симиренко        | То же                                    | +1                               | +2 | 5                                                                                  |
| Розмарин белый         | Полная съемная зрелость                  | —1                               | 0  | 5                                                                                  |
| Банан зимний           | Средняя фаза съемной зрелости            | —1                               | +3 | 6                                                                                  |
| Богатырь               | Полная съемная зрелость                  | 0                                | +2 | 6                                                                                  |
| Бойкен                 | То же                                    | —1                               | 0  | 6                                                                                  |
| Голден Делишес         | *                                        | —1                               | 0  | 6                                                                                  |
| Джонатан, Джонаред     | Средняя фаза съемной зрелости            | По п. 4.1                        |    | 6                                                                                  |
| Зайлийское             | Начало съемной зрелости                  | —1                               | 0  | 6                                                                                  |
| Заря Алатау            | То же                                    | —1                               | 0  | 6                                                                                  |
| Кандиль синап          | Поздний срок съема                       | —1                               | 0  | 6                                                                                  |
| Лобо                   | Начало съемной зрелости                  | 0                                | +1 | 6                                                                                  |
| Ренет Бурхардта        | То же                                    | —1                               | 0  | 6                                                                                  |
| Ренет Черненко         | Поздний срок съема                       | —1                               | +1 | 6                                                                                  |
| Северный синап         | То же                                    | —1                               | +1 | 6                                                                                  |
| Айдаред                | Средняя фаза съемной зрелости            | +2                               | +3 | 7                                                                                  |
| Старк, Старкримсон     | Полная съемная зрелость                  | —1                               | 0  | 7                                                                                  |
| Старкинг               | То же                                    | —1                               | 0  | 6                                                                                  |

Примечание. Температуру воздуха в камере, состояние съемной зрелости при уборке и срок лежкости яблок помологических сортов, не указанных в табл. 1, принимают по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке для соответствующей зоны (района, места) выращивания.

4.3. Относительная влажность воздуха в камере должна быть 90—95 %. За относительную влажность воздуха в камере принимается среднее арифметическое результатов определений, полученных в контрольных точках в каждом цикле измерений.

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

4.5. Циркуляцию воздуха в камере осуществляют в период охлаждения непрерывно с кратностью от 30 до 40 объемов незагруженной камеры в 1 ч. По окончании периода охлаждения (через

3 сут. после достижения заданного температурного режима) циркуляцию воздуха производят периодически по одному часу с кратностью от 10 до 20 объемов незагруженной камеры в час при общей продолжительности не более 6 ч в сутки.

4.6. Воздухообмен в камерах осуществляют через воздухоохладитель или нагревательные приборы в первые две недели хранения ежедневно, а последующий период — через каждые сутки. Количество добавляемого наружного воздуха — от 1 до 3 объемов незагруженной камеры в сутки.

4.7. По окончании хранения или при выгрузке яблок из камеры обеспечивают условия, исключающие конденсацию влаги на их поверхности, например, обдувают яблоки теплым воздухом, доводя температуру их поверхности до значений на 0,5—1,5 °С выше температуры точки росы воздуха помещения, в которое они выгружаются.

При выгрузке яблок из камеры непосредственно в рефрижераторное транспортное средство их отопление не проводят.

## 5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

### 5.1. Контроль качества яблок

5.1.1. Качество яблок проверяют визуально по окончании периода охлаждения, далее — не менее двух раз в месяц.

5.1.2. Для прогнозирования устойчивости яблок к болезням (при хранении свыше 4 мес), начиная со второй половины назначенного срока хранения, ежемесячно от каждой партии отбирают не более 2 кг плодов, выдерживают при температуре 18—20 °С в течение 5 сут, после чего для определения дефектов мякоти яблоки разрезают.

Заболевания яблок, возникающие при хранении, — в соответствии с приложением 2.

5.1.3. Для определения массовой концентрации сухих растворимых веществ в клеточном соке яблок из партии, предназначенной для промышленной переработки, по окончании периода охлаждения и далее — через каждые две недели отбирают не более 1 кг плодов. Метод определения этого показателя — по ГОСТ 27572.

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

### 5.2. Контроль условий и режимов хранения

5.2.1. При контроле условий и режимов хранения яблок проверяют:

1) путем внешнего осмотра техническое и санитарное состояние камеры, исправность и наличие свидетельств (клеим или протоколов) о поверке контрольно-измерительных приборов, обеспечивающих измерение значений параметров условий и режимов хранения;

2) с помощью средств измерений температуру и относительную влажность воздуха в контрольных точках свободного пространства полезного объема камеры.

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.

**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.

5.2.3. Относительную влажность воздуха в свободном пространстве полезного объема камеры контролируют в первой и третьей контрольных точках по п. 5.2.2.

5.2.4. Контроль физических условий и режимов хранения яблок следует проводить не реже двух раз в сутки. При наличии дистанционных средств контроля — не реже, чем через каждые 2 ч. Результаты наблюдений записывают в журнал.

5.2.5. Контроль условий и режимов хранения следует осуществлять с помощью стандартизованных средств измерений и контроля, прошедших государственную или ведомственную поверку по ГОСТ 8.513\*, результаты которой оформлены в установленном порядке.

5.2.6. Погрешность измерения значений температуры воздуха в контрольных точках не должна превышать ±0,5 °С.

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

5.2.7. Погрешность определения (измерения) значений относительной влажности воздуха в контрольных точках не должна превышать  $\pm 3\%$ .

5.2.8. Применяемые первичные измерительные преобразователи средств измерений температуры должны быть устойчивы к воздействию повышенной влажности не менее чем в течение сезона хранения.

В качестве средств измерений относительной влажности воздуха следует применять психрометры или пьезосорбционные гигрометры.

5.2.9. Средства измерений, рекомендуемые для применения при контроле условий и режимов хранения, приведены в приложении 3.

Допускается применять также другие стандартизованные средства измерений, погрешности которых в интервалах температуры и влажности, установленных настоящим стандартом, позволяют обеспечить требования пп. 5.2.6 и 5.2.7.

5.2.10. Порядок и методики измерений контролируемых параметров условий и режимов хранения — по проектной и (или) эксплуатационной документации на камеру. В случае их отсутствия в этой документации они должны быть разработаны и аттестованы по ГОСТ 8.010.\*

## 6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Требования безопасности при хранении должны соответствовать ГОСТ 12.3.002.

6.2. При хранении должно быть предусмотрено устранение воздействия на работающих следующих опасных и вредных производных факторов:

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

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 Минздравом СССР. Требования к методикам измерения концентрации веществ в воздухе по ГОСТ 12.1.016.

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 26887, 27321, 27372;

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

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

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

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

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

6.9. Отходы яблоч должны быть удалены в специальные помещения, приспособленные для их кратковременного хранения.

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

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

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЯБЛОКАМ,  
ЗАКЛАДЫВАЕМЫМ НА ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ\***

1. Степень зрелости яблок при уборке должна быть такой, чтобы обеспечить срок лежкости\*\* этих плодов и достижение во время длительного хранения или по его окончании качества, требуемого для реализации или переработки.

1.1. Рекомендуемое состояние съемной зрелости яблок при уборке — в соответствии с табл. 1.

1.2. Срок лежкости яблок при хранении в местах заготовки — в соответствии с табл. 1.

1.3. Срок лежкости яблок при хранении в местах назначения должен быть меньше указанного в табл. 1, но не более чем на 1 мес.

Длительное хранение яблок, срок лежкости которых в соответствии с табл. 1 меньше 4 мес, осуществляют только в местах заготовки.

2. При маркировании упаковочных единиц дополнительно указывают «для длительного хранения», а также наименование производителя (колхоз, совхоз и т.п.).

3. В местах заготовки яблоки в партиях, закладываемых на хранение, должны быть однородными по степени зрелости (убранные в течение не более 5 сут), с одного участка сада.

4. В местах заготовки партию яблок закладывают на хранение или в камеры предварительного охлаждения в течение суток с момента съема; в местах назначения — в течение суток с момента доставки в пункт назначения.

5. Яблоки, предназначенные для хранения в местах назначения, перед загрузкой в рефрижераторные транспортные средства должны быть охлаждены до температуры 2—8 °С, измеряемой в пространстве между яблоками, размещенными в ящике, ящичном поддоне или специальном контейнере.

6. В документе о качестве дополнительно указывают:

1) надпись «Для длительного хранения»;

2) наименование и адрес производителя;

3) срок лежкости;

4) гарантии поставщика (при поставке яблок с гарантийными обязательствами).

7. Поставка яблок для длительного хранения в холодильных камерах может осуществляться с гарантийными обязательствами поставщика или без них.

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

Гарантийный срок хранения яблок в местах заготовки, исчисляемый со дня получения, должен быть не менее срока лежкости в соответствии с табл. 1.

Гарантийный срок хранения яблок в местах назначения, исчисляемый со дня получения в этих местах, должен быть не менее срока лежкости по п. 1.3 настоящего приложения.

На яблоки, поставляемые с гарантийными сроками хранения, устанавливают надбавки к ценам.

\* Длительное хранение — хранение, продолжительность которого составляет не менее 3 мес.

\*\* Срок лежкости — продолжительность хранения, в течение которой товарный сорт партии не снижается при норме общих потерь от естественной убыли массы и загнивания яблок не более 10 %.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЯБЛОК ПРИ ХРАНЕНИИ

| Название и признаки заболевания                                                                                                                                                                             | Факторы, способствующие возникновению заболевания                                                                                                                                                                                 | Меры предупреждения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Сорт, наиболее подверженный заболеванию                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Побурение кожицы (загар):</b></p> <p>сначала слабое, затем усиливается побурение кожицы, при сильном развитии охватывающее всю поверхность плода</p>                                                  | <p>Сухая жаркая погода за месяц до съема, преждевременный съем, крупные плоды с молодых и сильно обрезанных деревьев, повышенная температура хранения, недостаточная вентиляция и циркуляция воздуха</p>                          | <p>Уборка яблок в оптимальной степени зрелости, быстрое охлаждение до рекомендуемой температуры, обеспечение достаточной циркуляции воздуха, частая вентиляция камер, заворачивание в промасленную бумагу; обработка антиоксидантами</p>                                                                                                                                         | <p>Антоновка обыкновенная, Розмарин белый, Делишес, Голден Делишес, Ренет Симиренко, Кальвиль снежный, Бойкен, Пепин лондонский, Вагнера призовое, Северный синяп, Бельфлер алма-тинский и др.</p> |
| <p><b>Подкожная пятнистость (горькая ямчатость):</b></p> <p>проявляется в виде влажных пятнышек диаметром 2–3 мм, темнее основного цвета кожицы, которые при хранении буреют, иногда имеют горький вкус</p> | <p>Неравномерный полив сада, избыток влаги перед съемом, избыток азота и калия, недостаток кальция, крупные плоды с молодых, сильно обрезанных и малоурожайных деревьев, поздний срок съема, повышенная температура хранения</p>  | <p>Сбалансированное умеренное снабжение деревьев водой и питательными веществами; равномерный урожай; опрыскивание деревьев в период роста и созревания плодов 0,6–0,7 % раствором CaCl<sub>2</sub>; быстрое охлаждение после съема и хранение при оптимальных значениях температуры и относительной влажности воздуха в камере; послеуборочная обработка хлористым кальцием</p> | <p>Бойкен, Старкинг, Делишес, Ренет Симиренко, Банан зимний, Апорт, Ренет орлеанский, Зайлий-ское, Северный синяп, Бельфлер желтый, Кальвиль снежный, Старк и др.</p>                              |
| <p><b>Пятнистость Джонатана:</b></p> <p>чаще проявляется на ярко окрашенной стороне плода в виде бурых или черных пятен, которые могут сливаться друг с другом</p>                                          | <p>Поздний срок съема, крупные плоды, несвоевременное охлаждение после съема, недостаток кальция</p>                                                                                                                              | <p>Уборка яблок в оптимальной степени зрелости, быстрое охлаждение при оптимальной температуре для сорта</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Джонатан, Ренет орлеанский, Джонарел, Кинг Девид, Каль-тербермер и др.</p>                                                                                                                      |
| <p><b>Мокрый ожог (низкотемпературный ожог, ленточный ожог):</b></p> <p>углубленные коричневые пятна неправильной формы с резко очерченными границами, иногда опоясывающие плод</p>                         | <p>Поздний срок съема, крупные плоды с молодых и малоурожайных деревьев, избыток азота, прохладное и сырое лето, задержка с охлаждением после съема, низкая температура и повышенная относительная влажность воздуха в камере</p> | <p>Уборка яблок в оптимальной степени зрелости, быстрое охлаждение, хранение при оптимальном для каждого сорта режиме, своевременная реализация</p>                                                                                                                                                                                                                              | <p>Апорт, Джонатан, Пепин шарфранный, Кальвиль снежный, Банан зимний, Ренет казахстанский и др.</p>                                                                                                |

Продолжение табл. 2

| Название и признак заболевания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Факторы, способствующие возникновению заболевания                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Меры предупреждения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Сорт, наиболее подверженный заболеванию                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Низкотемпературный распад:</b></p> <p>побурение мякоти, начиная с сосудистых пучков, со светлым ободком неповрежденной ткани под кожей. В дальнейшем кожа теряет блеск, становится водянистой, темной и просвечивает</p> <p><b>Водянистость сердечка, налив, стекловидность:</b></p> <p>сердечко, а затем и мякоть пропитаны водой; стекловидность мякоти в большинстве случаев заметна сквозь кожу в виде прозрачных участков</p> | <p>Поздний срок съема, крупные плоды с малозрелыми деревьями, прохладное лето, избыток азота и калия, недостаток кальция, недостаток фосфора, хранение при температуре ниже оптимальной для сорта</p> <p>Прохладное дождливое лето, избыток азота и калия, недостаток кальция, крупные плоды с верхнего яруса молодых деревьев, поздний срок съема</p> | <p>Уборка яблок в оптимальной зрелости, сбалансированное минеральное питание и обеспечение деревьев влагой, быстрое охлаждение после съема, оптимальный режим хранения</p> <p>Сбалансированное умеренное обеспечение деревьев водой и минеральными веществами, равномерный урожай, оптимальные сроки съема, хранение при строгом соблюдении температурного режима</p> | <p>Антоновка обыкновенная, Джонатан, Ренет Симиренко, Ренет Шампанский, Кальвиль снежный, Алма-атинское зимнее, Бойкен, Банан зимний и др.</p> <p>Мекингош, Ренет ландбергский, Зайлибское, Ренет Бурхардта, Славянка, Антоновка обыкновенная, Делишес и др.</p> |
| <p><b>Пухлость плодов:</b></p> <p>мякоть становится сухой, мучнистой, безвкусной, слегка бурст; кожа иногда лопается</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Поздний срок съема, крупные плоды с малозрелыми деревьями, несбалансированное питание (избыток азота); поздний полив, недостаток кальция в плодах, повышенная относительная влажность воздуха в камерах, повышенная температура хранения</p>                                                                                                        | <p>Уборка в оптимальной зрелости, умеренный полив, достаточное сбалансированное питание, соблюдение сроков и режимов хранения</p>                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Мекингош, Ренет Симиренко, Кальвиль снежный, Джонатан, Апорт, Ренет ландбергский, Пепин шафранный, Слава победителям, Антоновка обыкновенная и др.</p>                                                                                                        |
| <p><b>Болезни старения:</b></p> <p>побурение и подсыхание сердечка, мучнистость мякоти (обнаруживаются на разрезе плода); красная покровная окраска приобретает фиолетовый оттенок</p>                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Поздний съем, крупные плоды с малозрелыми деревьями, задержка с охлаждением, превышение рекомендуемых сроков хранения, повышенная температура хранения</p>                                                                                                                                                                                          | <p>Уборка в оптимальной зрелости, быстрое охлаждение, хранение при оптимальной для сорта температуре, соблюдение рекомендуемых сроков хранения, при первых признаках перезревания быстрая реализация плодов</p>                                                                                                                                                       | <p>Мекингош, Апорт, Пепин шафранный и др.</p>                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Увядание:</b></p> <p>потеря тургора, морщинистость кожицы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Преждевременный съем, мелкие плоды, наличие на плодах «сетки», пятен парши, низкая относительная влажность воздуха в камере, избыточное вентилирование</p>                                                                                                                                                                                          | <p>Уборка в оптимальной зрелости, закладка на хранение стандартных плодов, поддержание рекомендуемого для сорта режима температуры и относительной влажности воздуха</p>                                                                                                                                                                                              | <p>Все сорта, особенно: Голден Делишес, Уэлси, Мантуанское, Ренет Черненко, Заря Алатау, Ренет Бурхардта и др.</p>                                                                                                                                               |



Продолжение табл. 2

| Название и признак заболевания                                                                                                                                                                                                                                                                         | Факторы, способствующие возникновению заболевания                                                                                                                                                                                                                       | Меры предупреждения                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Сорт, наиболее подверженный заболеванию                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Подмораживание плодов:</b></p> <p>побурение и размягчение мякоти при оттаивании подмороженных плодов</p>                                                                                                                                                                                         | <p>Снижение температуры хранения ниже точки заморозки плодов (минус 1,7—2 °С) и последующее резкое повышение температуры</p>                                                                                                                                            | <p>Поддержание оптимальной для каждого сорта температуры хранения</p>                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Все сорта</p>                                                                                            |
| <p><b>Парша:</b></p> <p>серые точки и пятна разной величины; амбарная парша возникает при хранении в виде мелких черных блестящих точек</p>                                                                                                                                                            | <p>Недостаточная защита сада от болезней, ливневые дожди в период созревания плодов</p>                                                                                                                                                                                 | <p>Дезинфекция плодохранилища и тары, выполнение мер защиты от болезней, закладка на хранение непораженных паршой плодов, хранение при оптимальной температуре</p>                                                                                                                                                      | <p>Все сорта, особенно: Россошанское полуслое, Кальвиль снежный, Пепин шафранный, Ренет Симиренко и др.</p> |
| <p><b>Плодовая гниль:</b></p> <p>бурое пятно, постепенно охватывающее весь плод; спороношение в виде полупешечек серого цвета, расположенных концентрическими кругами</p>                                                                                                                              | <p>Заражение спорами происходит в саду и при хранении от контакта здоровых плодов с больными; инфекция проникает через механические повреждения кожицы (проколы, градобитны, и др.), поражаются плоды с физиологическими заболеваниями (сильный загар, мокрый ожог)</p> | <p>Удаление загнивших плодов в саду, защита от болезней и вредителей согласно агроправилам; бережное обращение с плодами во время съема, транспортирования и хранения, дезинфекция камер и тары, поддержание санитарных условий в камере</p>                                                                            | <p>Все сорта</p>                                                                                            |
| <p><b>Голубая или зеленая плесневидная гниль:</b></p> <p>в начальной стадии — в виде светло-коричневых, водянистых, округлых пятен, в дальнейшем ткань становится мягкой, вдавливается внутрь плода, сморщивается, покрывается белым мицелием, а затем зеленоватого цвета подушечками спороношения</p> | <p>Заражение происходит в саду, на упаковочных площадках, в хранилище. Инфекция проникает через механические повреждения кожицы (проколы, сильные ушибы, градобитны), пятна парши с растрескиванием, повреждением плодовой жоркой</p>                                   | <p>Защита насаждений от вредителей и болезней; дезинфекция и поддержание санитарных условий в камере, бережное обращение с плодами, своевременный съем и быстрое охлаждение плодов, предуборочная и послеуборочная обработка плодов фунгицидами, разрешенными Минздравом СССР, соблюдение сроков и режимов хранения</p> | <p>Все сорта</p>                                                                                            |
| <p><b>Серая гниль:</b></p> <p>плоды буреют, становятся губчатыми, на поверхности их образуется серая ватообразная грибница, заражающая соседние плоды</p>                                                                                                                                              | <p>Заражение происходит в саду; в хранилище распространяется путем контакта больных плодов со здоровыми; наиболее восприимчивы крупные, перезревшие плоды и плоды, имеющие повреждения кожицы</p>                                                                       | <p>То же, что и для предупреждения поражения плодов голубой гнилью</p>                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Все сорта</p>                                                                                            |

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ  
ПРИ КОНТРОЛЕ УСЛОВИЙ И РЕЖИМОВ ХРАНЕНИЯ

Т а б л и ц а 3

| Наименование средства измерения                                                           | Предельное значение измеряемой величины                     | Класс точности, погрешность измерения                                    | Назначение при контроле условий и режиме хранения                                                            | Нормативно-технический документ, устанавливающий требования к средству измерения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Термопреобразователи сопротивления (термометры электрического сопротивления) ГСП типа ТСН | От $-25$ до $+25$ °С                                        | Номинальное значение сопротивления при $0$ °С— $100$ Ом, класс допуска В | Измерение температуры воздуха в комплекте с автоматическим уравновешенным мостом переменного тока типа КСМ-4 | НТД                                                                              |
|                                                                                           | От $-25$ до $+25$ °С                                        | То же                                                                    | То же                                                                                                        | НТД                                                                              |
| Термопреобразователи сопротивления (термометры электрического сопротивления) ГСП типа ТСМ | От $-25$ до $+25$ °С                                        | Основная приведенная погрешность показаний при выборе $\pm 0,25$ °С      | Измерение температуры воздуха в комплекте с термопреобразователями сопротивления ГСП типа ТСН или ТСМ        | ГОСТ 7164                                                                        |
|                                                                                           | От $-25$ до $+25$ °С                                        | Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения $\pm 2$ %            | Измерение относительной влажности воздуха                                                                    | ТУ 6—80—5К1.550.084<br>ТУ 6—87—5К1.550.102                                       |
| Гигрометр «Волна-2М»                                                                      | 0—100 % при рабочей температуре от $0$ до $60$ °С           | То же                                                                    | То же                                                                                                        | То же                                                                            |
| Система «Дельта-1»                                                                        | То же                                                       | То же                                                                    | То же                                                                                                        | То же                                                                            |
| Психрометр аспирационный типа М-34                                                        | От 10 до 100 % при рабочей температуре от $-10$ до $+40$ °С | То же                                                                    | То же                                                                                                        | ТУ 25—1607.054—85                                                                |

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

## 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным агропромышленным комитетом СССР

## РАЗРАБОТЧИКИ

Е.П. Франчук, канд. с.-х. наук (руководитель темы); В.А. Гудковский, канд. с.-х. наук;  
В.Ю. Скрипников, канд. экон. наук; А.Д. Щекотов, Н.С. Шишкина, канд. техн. наук;  
Н.В. Захарова, канд. биол. наук; В.В. Вершковая

## 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14.09.88 № 3149

## 3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

## 4. СТАНДАРТ СООТВЕТСТВУЕТ ИСО 1212—76 в части, касающейся правил хранения в холодильных камерах и ИСО 2169—81 в части, касающейся определений и измерений физических условий хранения в холодильных камерах

## 5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта, приложения |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| ГОСТ 8.010—90                           | 5.2.10                              |
| ГОСТ 8.513—84                           | 5.2.5                               |
| ГОСТ 12.1.003—83                        | 6.3                                 |
| ГОСТ 12.1.004—91                        | 6.8                                 |
| ГОСТ 12.1.005—88                        | 6.3                                 |
| ГОСТ 12.1.016—79                        | 6.3                                 |
| ГОСТ 12.1.019—79                        | 6.5                                 |
| ГОСТ 12.2.003—91                        | 6.4                                 |
| ГОСТ 12.2.049—80                        | 6.4                                 |
| ГОСТ 12.2.061—81                        | 6.4                                 |
| ГОСТ 12.3.002—75                        | 6.1                                 |
| ГОСТ 12.3.009—76                        | 6.4                                 |
| ГОСТ 12.3.020—80                        | 6.4                                 |
| ГОСТ 12.4.011—89                        | 6.6                                 |
| ГОСТ 12.4.021—75                        | 6.7                                 |
| ГОСТ 7164—78                            | Приложение 3                        |
| ГОСТ 9557—87                            | 3.3                                 |
| ГОСТ 10354—82                           | 2.2                                 |
| ГОСТ 16270—70                           | 1.1; 3.1                            |
| ГОСТ 21122—75                           | 1.1; 3.1                            |
| ГОСТ 26887—86                           | 6.4                                 |
| ГОСТ 27321—87                           | 6.4                                 |
| ГОСТ 27372—87                           | 6.4                                 |
| ГОСТ 27572—87                           | 1.1; 3.1; 5.1.3                     |
| ТУ 25—1607.054—85                       | Приложение 3                        |
| ТУ 6—80—5К1.550.084                     | Приложение 3                        |
| ТУ 6—87—5К1.550.102                     | Приложение 3                        |

## 6. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)

## 7. ПЕРЕИЗДАНИЕ