МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34499— 2018

Техника сельскохозяйственная

МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ ОВОЩНЫХ И БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

Методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

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 Новокубанским филиалом Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» (КубНИИТиМ)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 ноября 2018 г. № 54)

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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 мая 2019 г. № 209-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34499—2018 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2020 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, оформление, 2019

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 и определения 3
4 Общие положения 3
5 Подготовка к испытаниям 4
6 Методы оценки технических параметров 5
7 Методы агротехнической оценки 5
8 Методы энергетической оценки 16
9 Методы оценки безопасности и эргономичности конструкции 16
10 Методы оценки надежности 16
11 Методы эксплуатационно-технологической оценки 16
12 Методы экономической оценки 17
13 Обработка и анализ результатов испытаний 17
Приложение А (рекомендуемое) Оформление результатов испытаний 18
Приложение Б (обязательное) Формы рабочих ведомостей результатов испытаний 45
Приложение В (справочное) Степень зрелости плодов томатов 71
Приложение Г (рекомендуемое) Перечень средств измерений и оборудования, применяемых при определении показателей агротехнической оценки 72
Библиография 72

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

Техника сельскохозяйственная

МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ ОВОЩНЫХ И БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

Методы испытаний

Agricultural machinery. Machines for harvesting of vegetable and melon crops. Test methods

Дата введения —2020—07— 01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на самоходные, прицепные и навесные машины (далее — машины) для уборки овощных и бахчевых культур: томатов, огурцов, баклажанов, сладкого перца, лука, чеснока, корнеплодов (столовой свеклы, моркови, редиса, редьки), капусты, арбузов, дынь, тыквы, кабачков, и устанавливает методы их испытаний.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.003—2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.1.012—2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.002—91 Система стандартов безопасности труда. Техника сельскохозяйственная. Методы оценки безопасности

ГОСТ 12.2.019—2015 Система стандартов безопасности труда. Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.111—85 Система стандартов безопасности труда. Машины сельскохозяйственные навесные и прицепные. Общие требования безопасности[1)]

ГОСТ 12.2.120—2015 Система стандартов безопасности труда. Кабины и рабочие места операторов тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.026—2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 17.2.2.05—97 Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения выбросов вредных веществ с отработавшими газами дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин[2)]

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53489—2009 «Система стандартов безопасности труда. Машины сельскохозяйственные навесные и прицепные. Общие требования безопасности».

[2)] В Российской Федерации действуют: ГОСТ Р 41.96—2011 и ГОСТ Р 41.96—2005 (Правила ЕЭК ООН № 96) «Единообразные предписания, касающиеся двигателей с воспламенением от сжатия, предназначенных для установки на сельскохозяйственных и лесных тракторах и внедорожной технике, в отношении выброса вредных веществ этими двигателями».

Издание официальное

ГОСТ 27.002—2015 Надежность в технике. Термины и определения

ГОСТ OIML R 76-1—2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 166—89 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1721—85 Морковь столовая свежая заготовляемая и поставляемая. Технические условия

ГОСТ 1722—85 Свекла столовая свежая, заготовляемая и поставляемая. Технические условия

ГОСТ 1723—2015 Лук репчатый свежий для промышленной переработки. Технические условия

ГОСТ 1724—85 Капуста белокочанная свежая, заготовляемая и поставляемая. Технические условия

ГОСТ 1726—85 Огурцы свежие. Технические условия

ГОСТ ISO 4254-1—2013 Машины сельскохозяйственные. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования[1)]

ГОСТ 7177—2015 (UNECE STANDARD FFV-37:2012) Арбузы продовольственные свежие. Технические условия

ГОСТ 7178—2015 (UNECE STANDARD FFV-23:2012) Дыни свежие. Технические условия

ГОСТ 7502—98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7975—2013 Тыква продовольственная свежая. Технические условия

ГОСТ 7977—87 Чеснок свежий заготовляемый и поставляемый. Технические условия[2)]

ГОСТ 13837—79 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 13907—86 Баклажаны свежие. Технические условия

ГОСТ ИСО 14269-2—2003 Тракторы и самоходные машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства. Окружающая среда рабочего места оператора. Часть 2. Метод испытаний и характеристики систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

ГОСТ ИСО 14269-5—2003 Тракторы и самоходные машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства. Окружающая среда рабочего места оператора. Часть 5. Метод испытания системы герметизации

ГОСТ 16504—81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 18322—2016 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения

ГОСТ 20915—2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы определения условий испытаний

ГОСТ 21623—76 Система технического обслуживания и ремонта техники. Показатели для оценки ремонтопригодности. Термины и определения

ГОСТ 24055—2016 Техника сельскохозяйственная. Методы эксплуатационно-технологической оценки

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

ГОСТ 26025—83 Машины и тракторы сельскохозяйственные и лесные. Методы измерения конструктивных параметров

ГОСТ 26026—83 Машины и тракторы сельскохозяйственные и лесные. Методы оценки приспособленности к техническому обслуживанию

ГОСТ 26336—97 Тракторы, машины для сельского и лесного хозяйства, самоходные механизмы для газонов и садов. Условные обозначения (символы) элементов систем управления, обслуживания и отображения информации[3)]

ГОСТ 26953—86 Техника сельскохозяйственная мобильная. Методы определения воздействия движителей на почву

ГОСТ 27388—87 Эксплуатационные документы сельскохозяйственной техники

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 4254-1—2011 «Машины сельскохозяйственные. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования».

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55909—2013 «Чеснок свежий. Технические условия».

[3)] В Российской Федерации действует ГОСТ 26336—84 (ИСО 3761-1—82, ИСО 3767-2—82, ИСО 3767-3—88) «Тракторы и сельскохозяйственные машины, механизированное газонное и садовое оборудование. Система символов для обозначения органов управления и средств отображения информации. Символы».

ГОСТ 28305—89 Машины и тракторы сельскохозяйственные и лесные. Правила приемки на испытания

ГОСТ 31193—2004 (ЕН 1032:2003) Вибрация. Определение параметров вибрационной характеристики самоходных машин. Общие требования

ГОСТ 31821—2012 (UNECE STANDARD FFV-05:2000) Баклажаны свежие, реализуемые в розничной торговле. Технические условия

ГОСТ 32431—2013 (ISO 16154:2005) Машины для сельского и лесного хозяйства. Монтаж устройств освещения и световой сигнализации для проезда по дорогам общего пользования

ГОСТ 33494—2015 Капуста белокочанная свежая для промышленной переработки. Технические условия

ГОСТ 33540—2015 Морковь столовая свежая для промышленной переработки. Технические условия

ГОСТ 33562—2015 (UNECE STANDARD FFV-18:2011) Чеснок свежий. Технические условия

ГОСТ 33677—2015 Машины и орудия для междурядной и рядной обработки почвы. Методы испытаний

ГОСТ 33932—2016 Огурцы свежие, реализуемые в розничной торговле. Технические условия

ГОСТ 34216—2017 Редис свежий. Технические условия

ГОСТ 34298—2017 Томаты свежие. Технические условия

ГОСТ 34306—2017 Лук репчатый свежий. Технические условия

ГОСТ 34325—2017 Перец сладкий свежий. 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 по ежегодному информационному указателю «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 и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 27.002, ГОСТ 16504, ГОСТ 18322, ГОСТ 20915 и ГОСТ 21623, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **схема посева:** Порядок размещения посевных строчек.

3.2 **ворох:** Смесь убранной продукции с примесями, сопутствующими ее уборке.

3.3 **плети (рукава):** Стелющиеся по земле, иногда укореняющиеся травянистые побеги.

3.4 **полегшие растения:** Наклоненные стебли растений вследствие изгиба или излома нижних междоузлий стеблей или слабого сцепления корней с почвой.

4 Общие положения

4.1 Цели, задачи и виды испытаний — по ГОСТ 16504, а также по стандартам, действующим в государствах — участниках Соглашения.

4.2 Порядок представления машин на испытания, оформление результатов приемки — в соответствии с ГОСТ 28305, а также в соответствии со стандартами, действующими в государствах — участниках Соглашения.

Эксплуатационные документы, предоставляемые с машиной, должны соответствовать ГОСТ 27388.

4.3 Для всех видов испытаний при приемке машин на испытания проводят предварительную оценку безопасности конструкции, составляют и утверждают акт предварительной оценки безопасности конструкции и дают заключение о возможности допуска машины к испытаниям.

4.4 К продолжению испытаний не допускают (до устранения соответствующего недостатка) машины с конструкционными недостатками, представляющими реальную опасность травмирования оператора.

4.5 Машину представляют на испытания не позднее чем за 15 дней до наступления агротехнического срока.

Типовая программа испытаний машин включает виды оценок в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Вид оценки	Вид испытаний			
	Приемочные	Квалификационные[1)]	Типовые[2)]	Периодические[1)]
1 Технических параметров (техническая экспертиза)	+	+	+	+
2 Агротехническая	+	–	+	–
3 Энергетическая	+	+	+	–
4 Безопасность и эргономичность конструкции	+	+	+	+
5 Эксплуатационно-технологическая	+	+	+	+
6 Надежность	+	+	+	+
7 Экономическая	+	–	+	–

[1)] Проводят в соответствии с 4.6.

[2)] Проводят в соответствии с 4.7.

Примечание — Знак «+» означает, что оценку проводят, знак «–» — не проводят.

4.6 При квалификационных и периодических испытаниях оценку безопасности и эргономичности конструкции (на соответствие разделу 9) допускается не проводить в случае наличия сертификата соответствия, выданного аккредитованным органом по сертификации.

4.7 При проведении типовых испытаний машин включают виды оценок, на изменение значения показателей которых повлияли изменения конструкции машины.

4.8 Сравнительные испытания проводят в идентичных условиях.

4.9 Применяемые средства измерений должны быть поверены до начала испытаний в соответствии с действующими в государстве правилами.

4.10 Нестандартные и единичные средства измерений, испытательное оборудование подлежат аттестации, проводимой в установленном порядке.

5 Подготовка к испытаниям

5.1 Перед началом испытаний на основании типовой программы составляют рабочую программу — методику испытаний, в которой указывают с учетом требований заказчика и особенностей конкретного образца перечень видов оценок и определяемых показателей по каждому виду оценки, режимы, условия, место испытаний, наименования средств измерений и оборудования, применяемых при испытании.

5.2 При подготовке машины к испытаниям необходимо соблюдать следующие требования:

- машина должна отвечать требованиям безопасности;
- до начала испытаний машина должна быть обкатана и отрегулирована в соответствии с руководством по эксплуатации;
- техническое состояние машины должно отвечать требованиям технического задания (далее — ТЗ), технических условий (далее — ТУ) и руководства по эксплуатации.

5.3 Параметры, характеризующие условия работы машины при испытаниях, должны находиться в пределах, соответствующих ТЗ (ТУ) на испытуемую машину.

5.4 Перед проведением испытаний проводят обучение и инструктаж персонала по вопросам устройства и безопасной эксплуатации машины.

6 Методы оценки технических параметров

6.1 Оценку технических параметров проводят по стандартам, действующим в государствах — участниках Соглашения.

6.2 Определение габаритных размеров, массы, ширины захвата и минимальных радиусов поворота машины проводят по ГОСТ 26025.

6.3 Методы определения воздействия движителей на почву определяют по ГОСТ 26953.

6.4 Перечень технических параметров, характеризующих конструкцию машины, приведен в форме А.1 (приложение А).

7 Методы агротехнической оценки

7.1 Номенклатура определяемых показателей

Номенклатура определяемых показателей при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках машин приведена в формах А.2—А.23 (приложение А).

7.2 Требования к условиям испытаний

7.2.1 Показатели условий испытаний машин определяют в оптимальные агротехнические сроки на уборке культуры, имеющей характеристику, соответствующую ТЗ (ТУ) на испытуемую машину.

При отсутствии требуемого фона испытания проводят в реально сложившихся условиях по согласованию с заказчиком.

7.2.2 Испытания проводят на основных культурах, возделываемых в данной зоне.

7.2.3 Испытания машин проводят на всех видах работ, для которых они предназначены.

7.2.4 Для проведения испытаний должен быть подобран типичный для почвенно-климатической зоны участок, соответствующий требованиям ТЗ (ТУ), размеры которого обеспечивают возможность проведения испытаний на всех запланированных режимах работы.

7.3 Определение показателей условий испытаний

7.3.1 Тип почвы и название по механическому составу, рельеф, микрорельеф, влажность почвы, твердость почвы определяют по ГОСТ 20915. Влажность и твердость почвы определяют в слое от 0 до 10 см, при уборке корнеплодов дополнительно в слоях: свыше 10 до 20 см, свыше 20 до 30 см.

7.3.2 Засоренность участка сорняками определяют по ГОСТ 20915. После подсчета сорняков проводят десять измерений высоты сорняков. Погрешность измерений — ± 1 см. Результаты записывают в форму Б.1 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до целого числа.

7.3.3 При испытании машин для уборки надземной части урожая, а также для уборочных машин с подкапывающими рабочими органами засоренность почвы камнями определяют по ГОСТ 20915. Результаты записывают в форму Б.2 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до первого десятичного знака, число камней, шт./м^2, кг/м^2.

7.3.4 Характеристику участка, предназначенного для испытания машин, осуществляющих уборку на грядах (гребнях) и бороздах, оценивают по высоте гряды (гребня), глубине борозды, ширине гряды и борозды по верху, расстоянию между осями борозд. Измерения проводят на трех смежных грядах (гребнях, бороздах) в десяти точках каждой, расположенных равномерно по диагонали участка. Погрешность измерений — ± 1 см.

Методы измерений — по ГОСТ 33677.

Результаты измерений записывают в форму Б.3 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение каждого показателя с округлением до целого числа.

7.3.5 Предшественник и предшествующую обработку определяют по данным хозяйства.

7.3.6 Показатели характеристики участка записывают в форму А.2 (приложение А).

7.3.7 Характеристику культуры определяют на трех учетных делянках длиной 10 м, шириной, равной трем лентам (рядам), равномерно расположенных по диагонали участка.

Для бахчевых культур учетные делянки должны быть длиной не менее 30 м.

7.3.8 Культуру, сорт, способ посева, схему посева (посадки) определяют по данным хозяйства.

7.3.9 Ширину междурядья, отклонение растений от осевой линии ряда определяют при помощи шнура длиной 50 м, натянутого по центру междурядья. Измерения проводят в 10 точках трех междуря-

дий каждой учетной делянки по обе стороны от центра шнура до основания растений, расположенных друг против друга в двух смежных рядах с равномерным интервалом по длине ряда. Погрешность измерений — ± 1 см.

Сумма средних величин, измеренных по обе стороны от шнура, дает среднее значение ширины междурядья. По разности между средним значением расстояния от растения до шнура (центр междурядья) и каждым измерением получают отклонение растений от осевой линии ряда. Результаты измерений записывают в форму Б.4 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметические значения показателей и количественную долю растений с допустимым отклонением от осевой линии ряда в соответствии с требованиями ТЗ (ТУ) и отклонением, превышающим требования ТЗ (ТУ) с округлением до первого десятичного знака.

7.3.10 Отклонение луковиц, корнеплодов от осевой линии ряда определяют при испытании машин теребильного типа на трех делянках, равномерно расположенных по диагонали участка. Длина делянки — 2 м, ширина равна трем рядам. На делянках вручную обрезают все листья и ботву соответственно с луковиц и корнеплодов. По центру каждого ряда, определенному визуально, на уровне среза листьев луковиц и черешков корнеплодов, натягивают шнур (базовую линию) на длину учетной делянки. За центр головки корнеплода принимают центр среза черешков. Погрешность измерений — ± 0,5 см. Результаты записывают в форму Б.4 (приложение Б) и вычисляют количественную долю луковиц, корнеплодов с отклонением от осевой линии ряда в соответствии с требованиями ТЗ (ТУ) и с отклонением, превышающим требования ТЗ (ТУ) с округлением до первого десятичного знака.

7.3.11 Отклонение кочанов капусты от осевой линии ряда определяют на трех делянках, равномерно расположенных по диагонали участка. Длина делянки 10 м, ширина равна трем рядам. По центру каждого ряда, определенному визуально, на высоте кочанов натягивают шнур (базовую линию) на всю длину учетной делянки. Измерения проводят от базовой линии до центра каждого кочана. Погрешность измерений — ± 0,5 см. Результаты записывают в форму Б.5 (приложение Б) и вычисляют количественную долю отклонения кочанов капусты от осевой линии ряда в соответствии с ТЗ (ТУ). При заполнении ведомости используют способ «конвертики» [1].

7.3.12 Ширину ленты (строчки) определяют измерением расстояния между центрами крайних растений ленты (строчки) по длине ряда в 20 точках каждой учетной делянки, равномерно расположенных друг от друга. Погрешность измерений — ± 1 см. Результаты записывают в форму Б.6 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до целого числа.

7.3.13 Высоту растений (кустов), ширину кроны (кустов, плетей, розеточных листьев) определяют их измерением по длине ряда с равномерным интервалом на трех учетных делянках. Число измерений не менее 20 на каждой учетной делянке.

Высоту растений измеряют от поверхности почвы до верхушки растения в естественном состоянии.

Ширину кроны измеряют в местах наибольшей раскидистости. Погрешность измерений — ± 1 см.

Результаты записывают в форму Б.7 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметические значения с округлением до целого числа.

7.3.14 При наличии полеглых растений определяют высоту растений в естественном и выпрямленном состояниях.

Полеглость кустов растений П, %, вычисляют по формуле

$$П = \frac{l - l_1}{l} 10^2, \quad (1)$$

где l — высота кустов растений в выпрямленном состоянии, см;

l_1 — высота кустов растений в естественном состоянии, см.

Результаты записывают в форму Б.7 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметические значения с округлением до целого числа.

7.3.15 Высоту плети (стебля) в ленте для стелящихся культур измеряют на трех лентах каждой учетной делянки с равномерным интервалом по длине ленты. Общее число измерений на каждой делянке — не менее 20. Высоту плети (стебля) измеряют от поверхности почвы до верхушки плети (стебля) в естественном состоянии. Погрешность измерений — ± 1 см. Результаты измерений записывают в форму Б.8 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до целого числа.

7.3.16 Полеглость кочанов капусты определяют по наклону кочанов в сторону междурядья и по ряду на двух смежных рядах каждой учетной делянки. Полеглыми считают растения капусты, касающиеся почвы кочаном. Результаты подсчета записывают в форму Б.9 (приложение Б) и вычисляют количественную долю полеглых кочанов с округлением до первого десятичного знака.

7.3.17 Ширину полосы, не занятой растениями, $B_п$, см, вычисляют по формуле

$$B_п = \overline{B}_м - \overline{B}_к, \quad (2)$$

где $\overline{B}_м$ — среднее значение ширины междурядья, см;

$\overline{B}_к$ — среднее значение ширины кроны растений, см.

Результаты записывают в форму А.3 (приложение А).

7.3.18 Состояние листьев луковиц, ботвы корнеплодов по форме расположения листьев определяют при испытании машин теребильного типа на трех учетных делянках длиной не менее 5 м, в двух смежных рядах. Форму расположения листьев определяют при осмотре каждого растения. По форме расположения листья классифицируют:

- конус, когда свыше 60 % листьев расположены под углом от 75° до 90° к горизонтальной поверхности;
- розетка, когда свыше 60 % листьев стелются на поверхности почвы.

Результаты подсчета записывают в форму Б.10 (приложение Б), при записях используют способ «конвертики». Данные обрабатывают с получением количественной доли каждой группы листьев с округлением до первого десятичного знака.

7.3.19 Расстояние между растениями в ряду определяют измерением не менее 20 интервалов между растениями по двум рядам каждой учетной делянки. Погрешность измерений — ± 1 см. Результаты измерений записывают в форму Б.11 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до целого числа.

Допускается определять среднеарифметическое значение расстояния между растениями в ряду подсчетом растений на длине всех рядов делянки и делением общей (суммарной) длины рядов на число растений на учетной делянке.

7.3.20 Число луковиц, корнеплодов, плодов бахчевых культур в штуках на 1 пог. м строчки (1 м длины ряда) определяют их подсчетом на каждой учетной делянке и делением общего числа на суммарную длину рядов (строчек). Результаты записывают в форму Б.12 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до целого числа.

7.3.21 Усилие на выдергивание луковицы, корнеплода, отделение плода от плодоножки, стебля, плети, на отрыв листьев от луковицы, ботвы от корнеплода, плодоножки от стебля, плети определяют с помощью динамометра и специального приспособления для захвата плода. На каждой учетной делянке измеряют не менее 10 растений с интервалом не менее 0,5 м. Погрешность измерения — ± 0,5 Н.

Результаты записывают в форму Б.13 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до первого десятичного знака.

7.3.22 Глубину залегания луковиц, корнеплодов определяют методом раскопок и измерения расстояния от нижнего обреза рейки, уложенной вдоль ряда на поверхность почвы, до основания донца луковицы (нижней товарной части корнеплода) по 10 растениям, взятым подряд, на каждой учетной делянке. Погрешность измерений — ± 1 см.

Результаты записывают в форму Б.14 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до первого десятичного знака.

7.3.23 Расположение луковиц, головок корнеплодов относительно уровня поверхности почвы определяют при испытании машин теребильного типа на тех же делянках, на которых проводят измерения по отклонению луковиц от осевой линии ряда (7.3.10).

Измерения проводят бороздомером или двумя линейками, одну из которых кладут на поверхность почвы в непосредственной близости к измеряемой луковице, головке корнеплода, второй измеряют расстояние от линейки до верхушки луковицы, головки корнеплода. Расположение луковиц, головок корнеплодов измеряют с одной стороны ряда. Погрешность измерений — ± 5 мм. Результаты измерений могут быть со знаком плюс или минус, в зависимости от расположения луковиц, головок корнеплодов.

Результаты записывают в форму Б.15 (приложение Б) и классифицируют по группам в соответствии с ТЗ (ТУ). При записи результатов в форму используют способ «конвертики».

Результаты обрабатывают с вычислением количественной доли расположения луковиц, головок корнеплодов относительно уровня поверхности почвы с округлением до первого десятичного знака.

7.3.24 Высоту прикрепления нижнего плода растения определяют измерением расстояния от поверхности почвы до нижнего плода на двух смежных рядах учетной делянки с равномерным интервалом по длине ряда. Число измерений — не менее 20 на каждой учетной делянке. Погрешность измерений — ± 1 см. Результаты записывают в форму Б.16 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до первого десятичного знака.

7.3.25 Для определения размерной характеристики выкапывают луковицы, корнеплоды, собирают плоды томатов, огурцов, перца, баклажанов, бахчевых культур и выдергивают растения капусты с одного ряда каждой учетной делянки. Собранную продукцию очищают от почвы и отбирают среднюю пробу в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 — Средняя проба плодов, луковиц, корнеплодов и кочанов капусты для определения размерной и массовой характеристики

Наименование культуры	Число, шт., не менее
Томаты, огурцы, сладкий перец, баклажаны, лук, чеснок, мелкие корнеплоды (морковь, редис)	100
Крупные корнеплоды (столовая свекла, брюква), кочаны капусты, бахчевые культуры	30

У отобранных плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов измеряют:

- диаметр плода, луковицы, корнеплода, кочана — по наибольшему поперечному сечению;
- длину плода, корнеплода — расстояние от основания плодоножки, ботвы до верхней части плода, корнеплода;
- высоту луковицы, кочана — расстояние от основания черешков, кочерыги до верхней части луковицы, кочана;
- длину пучка ботвы — расстояние от основания черешков до верхушки основной массы листьев;
- диаметр пучка ботвы — определяют после сжатия пучка ботвы у основания черешков листьев;
- длину листьев — расстояние от линии среза до верхушки основной массы листьев;
- диаметр листьев (стебля) — по линии среза;
- длину кочерыги — расстояние от основания кочана до верхней точки корневой системы;
- диаметр кочерыги — у основания кочана.

Плоды томатов, огурцов при определении размерной характеристики разделяют по степени зрелости: томатов — в соответствии с таблицей В.1 (приложение В), огурцов — в соответствии с ГОСТ 1726.

Погрешность измерения для томатов, огурцов, сладкого перца, баклажан, лука, чеснока, мелких корнеплодов (морковь, редис) — ± 0,1 см, для крупных корнеплодов (столовая свекла, брюква), плодов бахчевых культур и кочанов капусты — ± 0,5 см. Число плодов, луковиц корнеплодов, кочанов капусты, отбираемых из исходного материала для определения массовой характеристики, должно соответствовать таблице 2. Массу плода, кочана капусты, луковицы и корнеплода определяют делением суммарной массы пробы на число плодов, кочанов капусты, луковиц, корнеплодов. Погрешность взвешивания — ± 50 г. Результаты измерений и взвешивания записывают в формы Б.17—Б.23 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до первого десятичного знака.

7.3.26 Естественное опадание плодов овощных культур и естественное отделение плодов бахчевых культур определяют сбором плодов с последующим взвешиванием на каждой учетной делянке по 7.3.7, учитывая только стандартные плоды. Погрешность взвешивания — ± 50 г. Результаты записывают в форму Б.24 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до первого десятичного знака и массовую долю естественно опавших (отделившихся) стандартных плодов на каждой учетной делянке.

Массовую долю естественно опавших (отделившихся) стандартных плодов на каждой учетной делянке $\overline{g}_e$, %, вычисляют по формуле

$$\overline{g}_e = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\frac{g_{e_i}}{G_{общ_i}}10^2, \quad (3)$$

где n — число учетных делянок, шт.;

g_{e_i} — масса естественно опавших (отделившихся) стандартных плодов с i-й учетной делянки, кг;

$G_{общ_i}$ — общая масса стандартных плодов с i-й учетной делянки, кг.

7.3.27 Биологическую урожайность $У_б$, т/га, вычисляют по массе плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов, собранных с учетной делянки с учетом потерь, по формуле

$$У_б = \frac{G + g_н}{LB}10, \quad (4)$$

где G — масса плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов, собранных в тару с учетной делянки, кг;

$g_н$ — масса неподобранных плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов, кг;

L — длина учетной делянки, м;

B — ширина захвата машины, м.

7.3.28 При двухфазной уборке овощных и бахчевых культур характеристику валка и исходного материала в валке при испытаниях подборщиков определяют по 7.4.16—7.4.16.4.

7.3.29 Показатели характеристики культуры после соответствующей обработки записывают в формы А.3—А.12 (приложение А).

7.4 Определение показателей качества выполнения технологического процесса машин

7.4.1 Опытные образцы машины испытывают на двух режимах по скорости: номинальной скорости, указанной в ТЗ и руководстве по эксплуатации, и на скорости, на 15 % более номинальной.

При выборе режимов исходят из соблюдения требований ТЗ и руководства по эксплуатации машины.

На каждом режиме отбирают не менее трех регулировочных проб для определения основных показателей (потерь, повреждений). Оптимальным является режим, обеспечивающий максимальную производительность при допустимых показателях качества. Окончательно установленные регулировки записывают в журнал испытаний.

Скорость движения v, м/с, вычисляют по формуле

$$v = \frac{1}{n'}\sum_{i=1}^{n'}\frac{L_i}{t_i}, \quad (5)$$

где n' — число повторностей опыта, шт.;

L_i — длина пути, пройденного машиной за i-ю повторность опыта (длина учетной делянки), м;

t_i — продолжительность i-й повторности опыта, с.

Для определения пути на учетных проходах отмечают вешками делянки длиной не менее 50 м. Длину учетной делянки измеряют с погрешностью ± 10 см. Продолжительность опыта измеряют секундомером. Погрешность измерения — ± 1 с. Повторность опыта трехкратная.

7.4.2 Для определения показателей качества выполнения технологического процесса машины участок разбивают на учетные делянки. Число учетных делянок и их размер определяют в зависимости от культуры в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 — Размер и число учетных делянок

Наименование культуры	Число учетных делянок	Размер учетной делянки
Томаты, огурцы, сладкий перец, баклажаны	4	Длина — 30 м, ширина равна ширине захвата
Капуста	4	Длина — 30 м для однорядных машин и не менее 20 м для двухрядных. Ширина равна ширине захвата
Лук, чеснок, мелкие корнеплоды (морковь, редис)	4	Длина — 10 м, ширина равна ширине захвата
Крупные корнеплоды (брюква, столовая свекла)	4	Длина — 20 м, ширина равна ширине захвата
Бахчевые культуры (арбузы, дыни, тыква, кабачки)	4	Длина — 50 м, ширина равна ширине захвата

7.4.3 Глубину подрезания (подкапывания) измеряют от дна борозды до поверхности почвы не менее чем в пяти точках по каждому рабочему органу с равномерным интервалом 0,5 м по длине хода агрегата на четырех учетных делянках. Погрешность измерения — ± 0,5 см. Результаты записывают в форму Б.25 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до первого десятичного знака.

7.4.4 Пробы на качество выполнения технологического процесса на каждой учетной делянке отбирают при установившемся режиме работы машины в тару или транспортное средство.

7.4.5 Для анализа качества из плодов, корнеплодов, луковиц, кочанов собранных с каждой учетной делянки из разных мест вороха отбирают среднюю пробу массой в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 — Рекомендуемая масса отбираемых проб

Наименование культуры	Масса пробы, кг, не менее
Томаты, огурцы, лук-репка, чеснок	20
Лук-севок	5
Перец сладкий	10
Баклажаны и мелкие корнеплоды	20
Столовая свекла, брюква	50
Капуста, бахчевые культуры	100

7.4.6 Состав вороха плодов, луковиц, корнеплодов и кочанов определяют по результатам анализа проб, отобранных по 7.4.5. Отобранные пробы разбирают на следующие фракции:

- плоды, луковицы, корнеплоды, кочаны, в т. ч. со стеблями, ботвой, листьями, кочерыгой;
- стебли, плети, листья, кочерыги, свободная ботва;
- ботва на корнеплодах;
- свободная почва, в т. ч. по фракциям в зависимости от шага прутков транспортеров машины (для луковиц, корнеплодов);
- прочие примеси;
- почва с луковиц, корнеплодов.

Каждую выделенную фракцию вороха взвешивают с погрешностью ± 50 г. Результаты записывают в формы Б.26—Б.28 (приложение Б) и вычисляют массовую долю каждой фракции с округлением до первого десятичного знака.

7.4.7 Для определения качества плодов, корнеплодов, луковиц и кочанов из очищенного вороха отбирают три пробы. Масса каждой пробы — в соответствии с таблицей 4. Отобранные плоды, корнеплоды, луковицы и кочаны разделяют на две группы: стандартные и нестандартные в соответствии с действующими стандартами на овощные и бахчевые культуры: ГОСТ 1721, ГОСТ 1722,

ГОСТ 1723, ГОСТ 1724, ГОСТ 1726, ГОСТ 7177, ГОСТ 7178, ГОСТ 7975, ГОСТ 7977, ГОСТ 13907, ГОСТ 31821, ГОСТ 33494, ГОСТ 33540, ГОСТ 33562, ГОСТ 33932, ГОСТ 34216, ГОСТ 34298, ГОСТ 34306, ГОСТ 34325. Каждую выделенную группу плодов, корнеплодов, луковиц и кочанов взвешивают. Погрешность взвешивания — ± 50 г. Результаты анализа записывают в формы Б.29—Б.32 (приложение Б) и вычисляют массовую долю каждой группы с округлением до первого десятичного знака.

7.4.8 Повреждения продукции определяют при анализе проб вороха. Стандартную продукцию сортируют на целую и поврежденную. К поврежденной продукции относят продукцию со слабыми и сильными повреждениями, учитывая только повреждения, нанесенные рабочими органами машины.

7.4.8.1 К слабым повреждениям стандартной продукции относят:

- плоды, корнеплоды потертые, с мелкими трещинами не более 3 мм, с незначительными царапинами кожицы;
- луковицы, оголенные до 1/2, с трещинами глубиной 1 мм, длиной не более 10 мм;
- кочаны капусты с повреждениями на глубину менее трех облегающих листьев и по длине не более 50 мм.

7.4.8.2 К сильным повреждениям стандартной продукции относят:

- плоды, корнеплоды: раздавленные, порезанные, сильно помятые, с трещинами более 3 мм;
- луковицы: оголенные более 1/2, с трещинами глубиной более 1 мм и длиной более 10 мм, с вмятинами более 10 мм;
- кочаны с повреждением на глубину более трех облегающих листьев и по длине более 50 мм.

7.4.8.3 Рассортированную продукцию взвешивают с погрешностью ± 50 г. Результаты записывают в формы Б.29—Б.32 (приложение Б) и вычисляют массовую долю поврежденной и целой продукции с округлением до первого десятичного знака.

7.4.9 Качество обрезки корнеплодов определяют при анализе вороха пробы. Выделенную из вороха пробу корнеплодов делят на фракции по длине ботвы в соответствии с формой Б.33 (приложение Б). Каждую фракцию корнеплодов взвешивают с погрешностью ± 50 г. Результаты записывают в форму Б.33 (приложение Б) и вычисляют массовую долю каждой фракции корнеплодов с округлением до первого десятичного знака.

7.4.10 Качество среза кочерыги оценивают по углу среза и длине кочерыги. Качество среза определяют при анализе вороха. Стандартные кочаны очищают от земли и зеленых кроющих листьев, измеряют длину кочерыги, определяют угол среза кочерыги (угол между плоскостью среза и плоскостью, перпендикулярной оси симметрии кочерыги) и разделяют на фракции в соответствии с формой Б.34 (приложение Б). Погрешность измерения: угла среза — ± 2,5°, длины кочерыги — ± 0,5 см. Разделенные по фракциям кочаны взвешивают с погрешностью ± 50 г. Результаты записывают в форму Б.34 (приложение Б) и вычисляют массовую долю среза кочерыги стандартных кочанов:

- с углом среза кочерыги: не более 30°, свыше 30°, рваным срезом,
- с длиной кочерыги: не более 3 см и свыше 3 см, необрезанной.

7.4.11 Для определения полноты сбора (выкапывания) плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов учитывают массу потерь, собранных с учетных делянок за опыт.

Полноту сбора (выкапывания) плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов капусты $П_{сб(вык)}$, %, вычисляют по формуле

$$П_{сб(вык)} = 100 - П_{ст}, \quad (6)$$

где $П_{ст}$ — массовая доля потерь стандартных плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов капусты с учетных делянок за опыт, без учета естественных потерь, %.

7.4.12 Потери стандартных плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов определяют на учетных делянках размером в соответствии с таблицей 3. До прохода машины учетные делянки очищают от потерь предыдущих проходов машины. После прохода машины собирают следующие виды потерь стандартной продукции:

- неподобранные на поверхности почвы плоды, луковицы, корнеплоды, кочаны капусты;
- присыпанные почвой луковицы, корнеплоды;
- плоды не отделенные от плетей, кустов;
- неподкопанные луковицы, корнеплоды;
- несрезанные кочаны капусты.

Собранные потери с учетных делянок взвешивают с погрешностью ± 50 г. Результаты записывают в формы Б.35—Б.40 (приложение Б) и вычисляют массовую долю каждого вида потерь с округлением до первого десятичного знака.

Массовую долю потерь стандартных плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов капусты $П_{ст}$, %, вычисляют по формуле

$$П_{ст} = \frac{\overline{g}_{ст}}{\overline{G}_{ст} + \overline{g}_{ст}} 10^2, \quad (7)$$

где $\overline{g}_{ст}$ — средняя масса потерь стандартных плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов капусты с учетных делянок, кг;

$\overline{G}_{ст}$ — средняя масса стандартных плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов капусты, собранных с учетных делянок, кг.

Среднюю массу потерь стандартных плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов капусты с учетных делянок $\overline{g}_{ст}$, кг, вычисляют по формуле

$$\overline{g}_{ст} = \frac{\sum_{j=1}^{n} \overline{g}_{ст_j}}{n}, \quad (8)$$

где $\overline{g}_{ст_j}$ — средняя масса потерь стандартных плодов луковиц, корнеплодов, кочанов капусты с j-й учетной делянки, кг, вычисляемая по формуле

$$\overline{g}_{ст_j} = \frac{\sum_{i=1}^{n''} g_{ст_{i_j}}}{n''}, \quad (9)$$

где $g_{ст_{i_j}}$ — масса i-го вида потерь j-й учетной делянки, кг;

n'' — число видов потерь.

Среднюю массу стандартных плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов капусты, собранных с учетных делянок, $\overline{G}_{ст}$, кг, вычисляют по формуле

$$\overline{G}_{ст} = \frac{\sum_{j=1}^{n} G_{ст_j}}{n}, \quad (10)$$

где $G_{ст_j}$ — масса стандартных плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов капусты с j-й учетной делянки, кг.

7.4.13 Для машин, формирующих валок, учитывают потери в межвалковом пространстве и под валком. Для учета потерь накладывают рамки из шпагата в соответствии с рисунком 1 и закрепляют по углам штырями. Длина рамки — 5 м для мелкоплодных культур, 10—15 м — для крупноплодных. Ширина рамки должна быть равной ширине захвата машины. На каждом учетном проходе «ход прямо» и «ход обратно» накладывают не менее двух рамок. В пределах рамки собирают плоды, луковицы, корнеплоды, не подобранные на поверхности почвы, плоды, не отделенные от плетей, кустов, и неподкопанные луковицы и корнеплоды. Под валком учитывают только неподкопанные луковицы и корнеплоды.

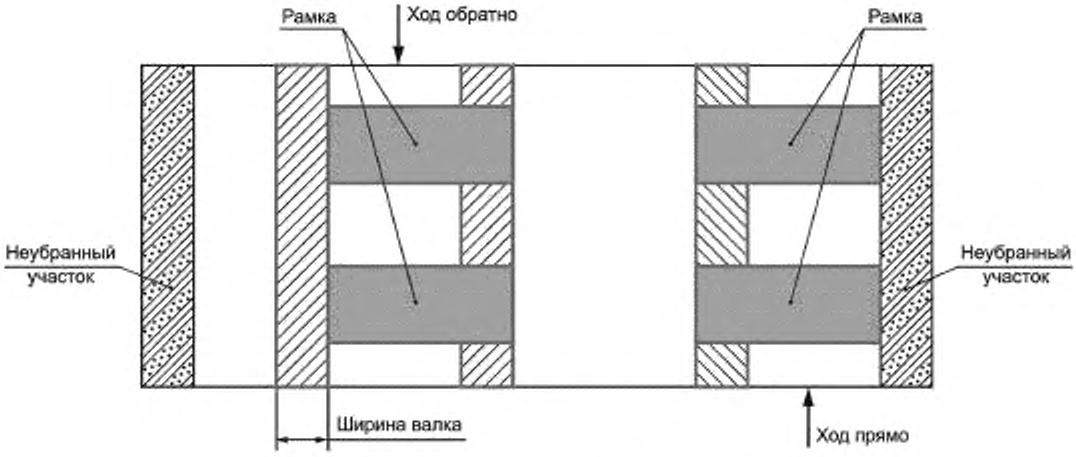


Рисунок 1 — Схема наложения рамок для учета потерь под валком и в межвалковом пространстве

7.4.14 Для учета потерь плодами, луковицами и корнеплодами за подборщиком на место, где расположен валок, накладывают рамки из шпагата, закрепляя их по углам штырями в соответствии с рисунком 2.

Длина рамки должна быть:

- для лука и мелких корнеплодов — 5 м;
- крупных корнеплодов — 10 м;
- плодов бахчевых культур — 15 м.

Ширина рамки должна быть равной ширине валка плюс по 1 м с обеих сторон. На каждом учетном проходе «ход прямо» и «ход обратно» накладывают не менее пяти рамок. В пределах рамок собирают неподобранные на поверхности почвы плоды, луковицы, корнеплоды. Собранные потери взвешивают с погрешностью ± 50 г. Результаты записывают в формы Б.38, Б.39 (приложение Б) и вычисляют потери по формулам (7), (11) с округлением до первого десятичного знака.

Размеры в метрах

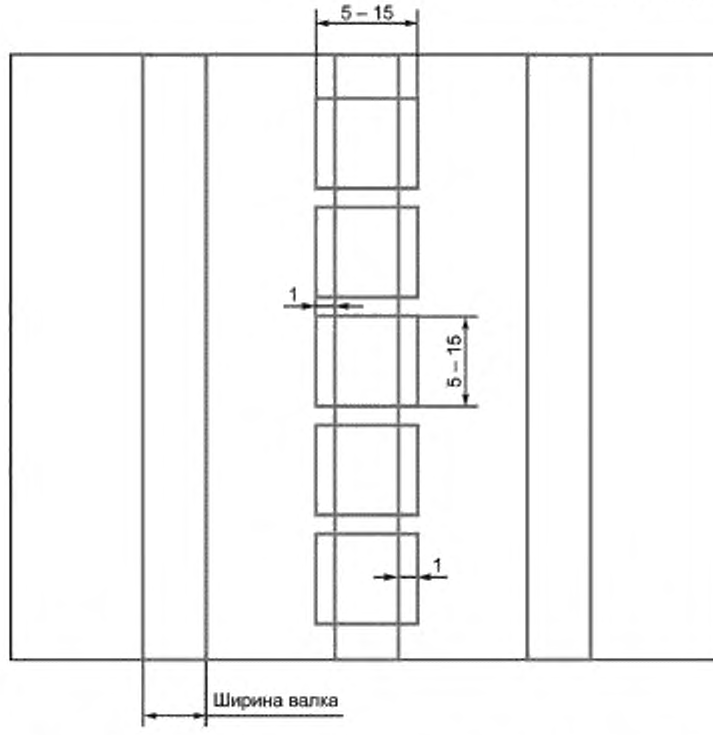


Рисунок 2 — Схема наложения рамок при учете потерь за подборщиком

7.4.15 Потери зеленого листа капусты учитывают одновременно с учетом потерь кочанами. Утерянный лист собирают с учетной делянки в емкости и взвешивают с погрешностью ± 50 г. Результаты записывают в форму Б.40 (приложение Б) и вычисляют массовую долю неподобранного зеленого листа капусты с округлением до первого десятичного знака.

Массовую долю потерь зеленого листа капусты $П_{з.лк}$, %, вычисляют по формуле

$$П_{з.лк} = \frac{\overline{g}_{н.з.л}}{\overline{G}_{з.л} + \overline{g}_{н.з.л}}, \quad (11)$$

где $\overline{g}_{н.з.л}$ — средняя масса зеленого листа капусты, не подобранного на учетных делянках, кг;

$\overline{G}_{з.л}$ — средняя масса зеленого листа капусты с учетных делянок, кг.

Среднюю массу зеленого листа капусты, не подобранного на учетных делянках, $\overline{g}_{н.з.л}$, кг, вычисляют по формуле

$$\overline{g}_{н.з.л} = \frac{\sum_{j=1}^{n} g_{н.з.л_j}}{n}, \quad (12)$$

где $g_{н.з.л_j}$ — масса зеленого листа капусты, не подобранного на j-й учетной делянке, кг.

Среднюю массу зеленого листа капусты с учетных делянок $\overline{G}_{з.л}$, кг, вычисляют по формуле

$$\overline{G}_{з.л} = \frac{\sum_{j=1}^{n} G_{з.л_j}}{n}, \quad (13)$$

где $G_{з.л_j}$ — масса зеленого листа капусты с j-й учетной делянки, кг.

7.4.16 Характеристику валка (высоту, ширину, расстояние между валками, массу вороха с 1 пог. м валка) при испытании копателей и валкоукладчиков определяют на трех валках, расположенных не ближе чем 50 м от края поля по диагонали участка.

7.4.16.1 Высоту валка измеряют от поверхности почвы до верхней части валка. Измерения проводят в трех местах (точках) по ширине валка и в 10 местах по длине каждого валка с интервалом 5 м. Погрешность измерений — ± 1 см. Результаты измерений записывают в форму Б.41 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до целого числа.

7.4.16.2 Ширину валка измеряют по крайним точкам основной массы валка в 10 местах по длине каждого валка. Погрешность измерений — ± 1 см. Результаты записывают в форму Б.41 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до целого числа.

7.4.16.3 Расстояние между валками определяют измерением расстояния между внутренними краями смежных валков. Измерения проводят в тех местах, в которых определялась ширина валка. Погрешность измерений — ± 1 см. Результаты записывают в форму Б.41 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до целого числа.

7.4.16.4 Для определения массы вороха с 1 пог. м валка после прохода машины на одном случайно выбранном валке в пяти местах, расположенных через 10 м, вырезают часть валка длиной не более 3 м. Всю массу вырезанного вороха собирают с поверхности почвы на брезент и взвешивают с погрешностью ± 100 г. Результаты записывают в форму Б.41 (приложение Б) и вычисляют среднеарифметическое значение с округлением до первого десятичного знака.

7.4.16.5 Анализ вороха проводят по 7.4.6.

7.4.17 Повреждение растений рабочими органами машины определяют на четырех учетных делянках размером, указанным в таблице 3. В пределах каждой делянки подсчитывают число поврежденных растений. Повреждения анализируют в соответствии с формой Б.42 (приложение Б).

Учет проводят осмотром каждого растения не ранее чем через 4 ч после прохода машины. Результаты записывают в форму Б.42 (приложение Б) и вычисляют количественную долю растений по видам повреждений с округлением до первого десятичного знака.

7.4.18 Урожайность стандартных плодов, луковиц, корнеплодов У′, т/га, вычисляют по формуле

$$У' = \frac{\overline{G}_{ст} + \overline{g}_{ст} + \overline{g}_{в}}{LB} 10. \quad (14)$$

7.4.19 Урожайность зеленого листа $У_{з.л}$, т/га, вычисляют по формуле

$$У_{з.л} = \frac{\overline{G}_{з.л} + \overline{G}_{с.з.л} + \overline{g}_{и.з.л}}{LB} 10, \quad (15)$$

где $\overline{G}_{с.з.л}$ — средняя масса свободного зеленого листа в бункере, собранного с учетных делянок, кг.

7.4.20 Режим и показатели качества выполнения технологического процесса после соответствующей обработки записывают в формы А.13—А.23 (приложение А).

7.5 Средства измерений и оборудование, применяемые при определении показателей агротехнической оценки

Перечень средств измерений и оборудования, применяемых при определении показателей агротехнической оценки, приведен в приложении Г.

8 Методы энергетической оценки

8.1 Энергетическую оценку машин для уборки овощных и бахчевых культур проводят в соответствии со стандартами, действующими в государствах — участниках Соглашения.

8.2 Энергетическую оценку проводят одновременно с определением агротехнических показателей на фонах, указанных в разделе 7.

8.2.1 Энергетические показатели определяют при установившихся режимах работы машины по 7.4.1.

8.3 Результаты энергетической оценки записывают в форму А.24 (приложение А).

9 Методы оценки безопасности и эргономичности конструкции

Оценку показателей и требований безопасности и эргономичности конструкции машин проводят по ГОСТ 12.2.002, ГОСТ ИСО 14269-2, ГОСТ ИСО 14269-5, ГОСТ 31193 на соответствие стандартов и ТЗ (ТУ), с определением показателей, приведенных в форме А.25 (приложение А). Результаты записывают в протокол по форме А.26 (приложение А).

10 Методы оценки надежности

10.1 Оценку надежности машин проводят по стандартам, действующим в государствах — участниках Соглашения, с определением показателей, приведенных в форме А.27 (приложение А).

10.2 Машины испытывают на видах работ в соответствии с ГОСТ 24055.

10.3 На каждом виде работ машину испытывают на рабочей скорости, обеспечивающей получение заданной в ТУ производительности при допустимых показателях качества.

10.4 Наработку машины измеряют часами основного времени, гектарами убранной площади и тоннами полученной продукции. Для учета наработки в часах основного времени проводят сплошной хронометраж.

Допускается определять наработку в часах основного времени расчетом по наработке в физических единицах за весь период испытаний и производительности по результатам эксплуатационно-технологической оценки.

10.5 В течение всего периода испытаний ведут учет отказов и повреждений.

10.6 Определение затрат времени и труда на выявление и устранение отказов осуществляют пооперационным хронометражем с погрешностью измерения продолжительности операции ± 5 с.

10.7 Затраты времени и труда на выявление и устранение отказов в течение всего периода испытаний суммируют и учитывают при расчете показателей надежности.

10.8 Устранение сложных отказов, связанных с разборкой или заменой основных базовых узлов, осуществляют сервисные службы изготовителей. Определение затрат времени и труда — по 10.6.

10.9 Техническое состояние машины и замененных (восстановленных) деталей и узлов оценивают при проведении заключительной технической экспертизы.

10.10 Информацию по операциям технического обслуживания собирают и обрабатывают по ГОСТ 26026.

10.11 Показатели надежности определяют по наработке, измеряемой часами основного времени, и оценивают сопоставлением фактических показателей надежности с нормативными значениями или с показателями сравниваемой машины. Отклонение наработок сравниваемых машин не должно быть более 20 %.

10.12 Показатели надежности записывают в форму А.27 (приложение А).

10.13 Значение показателей надежности определяют при достижении сезонной (заданной) наработки.

11 Методы эксплуатационно-технологической оценки

11.1 Эксплуатационно-технологическую оценку машин для уборки овощных и бахчевых культур проводят в соответствии с ГОСТ 24055.

11.2 Эксплуатационно-технологическую оценку проводят на оптимальном для данного фона режиме работы, определенном по результатам агротехнической оценки для опытных образцов машин и указанных в ТУ — серийно выпускаемых машин.

Во время испытаний контролируют соблюдение выбранного режима работы и качество выполнения технологического процесса.

Показатели условий испытаний и качества выполнения технологического процесса определяют по методам, изложенным в разделе 7.

11.3 Сбор информации для эксплуатационно-технологической оценки проводят во время контрольных смен.

Сбор информации о нарушениях технологического процесса и технических отказах проводят в течение всего периода наблюдений.

11.4 Результаты эксплуатационно-технологической оценки записывают в форму А.28 (приложение А).

12 Методы экономической оценки

Экономическую оценку машин и оформление результатов проводят по стандартам, действующим в государствах — участниках Соглашения.

13 Обработка и анализ результатов испытаний

13.1 Обработку результатов испытаний машин проводят по программе, разработанной для данного типа машин.

13.2 Исходными данными для проведения расчетов служат данные рабочих ведомостей форм Б.1—Б.42 (приложение Б).

13.3 Результаты испытаний формируют в соответствии с формами А.1—А.28 (приложение А).

13.4 Полученные результаты испытаний машин используют для анализа их соответствия требованиям ТЗ (ТУ), а также для их сопоставления с показателями сравниваемой машины.

13.5 На основании анализа полученных значений показателей делают выводы о качестве работы испытуемой машины при выполнении заданного технологического процесса.

13.6 Общие выводы по результатам испытаний машин делают на основании анализа показателей по всем видам оценок.

Приложение А
(рекомендуемое)

Оформление результатов испытаний

В настоящем приложении приведено оформление результатов испытаний (формы А.1—А.28).

Форма А.1 — Техническая характеристика машины

Наименование показателя	Значение показателя
Тип машины	
Агрегатирование (класс трактора)	
Привод	
Потребляемая мощность, кВт	
Ширина захвата, м:	
- конструкционная	
- рабочая	
Число рядов, убираемых машиной, шт.	
Основная ширина междурядий, см	
Скорость, км/ч:	
- рабочая на основных операциях	
- транспортная	
Производительность, га/ч (т/ч)	
Количество обслуживающего персонала, чел.	
Вместимость бункера, т	
Высота выгрузки, м	
Габаритные размеры машины, мм:	
- в рабочем положении:	
длина	
ширина	
высота	
- транспортном положении:	
длина	
ширина	
высота	
Габаритные размеры агрегата, мм:	
- в рабочем положении:	
длина	
ширина	
высота	

Окончание формы А.1

Наименование показателя	Значение показателя
- транспортном положении: длина ширина высота	
Дорожный просвет, мм	
База машины, мм	
Масса машины, кг:	
- в комплектации поставки (с полным комплектом рабочих органов)	
- основной рабочей комплектации	
Распределение по опорам эксплуатационной массы (с загруженным бункером), кг: _____ _____	
Давление воздуха в шинах, МПа	
Коэффициент статической нагрузки шин колес	
Максимальное давление движителей на почву, кПа, не более:	
- в летне-осенний период при влажности почвы в слое от 0 до 30 см	
Минимальный радиус поворота агрегата, м:	
- по крайней наружной точке	
- следу наружного колеса	
Ширина поворотной полосы (с указанием способа поворота), м	
Ширина колеи, мм	
Фактические пределы регулировки рабочих органов (по глубине, высоте среза, числу оборотов и т. д.)	
Число передач, шт.:	
- ременных - цепных - редукторов	
Число точек смазки, шт., всего	
в том числе: ежесменных периодических сезонных	
Трудоемкость ежесменного технического обслуживания, чел.-ч	
Трудоемкость составления агрегата, чел.-ч:	
- для работы	
- транспортирования	
Другие показатели по отдельным узлам и рабочим органам _____ _____ _____	

Форма А.2 — Характеристика участка при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Дата	+	+
Марка машины	+	+
Место испытаний	+	+
Вид работы	+	+
Тип почвы и название по механическому составу	+	+
Рельеф	+	+
Микрорельеф	+	+
Влажность почвы, %, по слоям, см:		
от 0 до 10 включ.	+	+
св. 10 » 20 » } при уборке корнеплодов	+	+
» 20 » 30 » } при уборке корнеплодов	+	+
Твердость почвы, МПа, по слоям, см:		
от 0 до 10 включ.	+	+
св. 10 » 20 » } при уборке корнеплодов	+	+
» 20 » 30 » } при уборке корнеплодов	+	+
Засоренность участка сорняками, кг/м^2, шт./м^2 , шт./м	+	+
Высота сорняков, см	+	+
Засоренность почвы камнями, шт./м^2, кг/ м^2	+	+
Характеристика гряды (гребня), см:		
- высота	+	+
- ширина по верху	+	+
Характеристика борозды, см:		
- глубина	+	+
- ширина по верху	+	+
- расстояние между осями борозд	+	+
Предшественник и предшествующая обработка	+	+
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют.		

Форма А.3 — Характеристика культуры при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках машин для уборки томатов

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Культура, сорт	+	+
Способ посева	+	+
Схема посева (посадки)	+	+
Ширина междурядья, см	+	+
Ширина ленты (строчки), см	+	+
Высота растения (куста), см	+	+
Ширина кроны куста, см	+	+
Ширина полосы, не занятой растениями, см	+	+
Полеглость кустов растений, %	+	+
Усилие на отделение плода от плодоножки, Н	+	+
Усилие на отрыв плодоножки от стебля, Н	+	+
Наибольший поперечный диаметр плода (округлых, плоских), см:		
- красные	+	–
- розовые, бурые, молочные	+	–
- зеленые	+	–
Длина плода (для удлиненных), см:		
- красные	+	–
- розовые, бурые, молочные	+	–
- зеленые	+	–
Массовая доля естественно опавших стандартных плодов, %	+	+
Биологическая урожайность плодов, т/га	+	–
Урожайность стандартных плодов, т/га	+	–
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.4 — Характеристика культуры при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках машин для уборки огурцов

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Культура, сорт	+	+
Схема посева (посадки)	+	+
Ширина междурядья, см	+	+
Ширина ленты (строчки), см	+	+
Высота плети (стебля) в ленте, см	+	+
Ширина кроны плетей, см	+	+
Усилие на отделение плода от плодоножки, Н	+	+
Усилие на отрыв плодоножки от стебля (плети), Н	+	+
Характеристика плода по размеру, см:		
- пикули:		
длина	+	+
диаметр	+	+
- корнишоны I группы:		
длина	+	+
диаметр	+	+
- корнишоны II группы:		
длина	+	+
диаметр	+	+
- зеленцы:		
длина	+	+
диаметр	+	+
Массовая доля естественно опавших стандартных плодов, %	+	+
Биологическая урожайность плодов, т/га	+	–
Урожайность стандартных плодов, т/га	+	–
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.5 — Характеристика культуры при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках машин для уборки сладкого перца и баклажанов

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Культура, сорт	+	+
Способ посева	+	–
Схема посева (посадки)	+	+
Ширина междурядья, см	+	+
Отклонение кустов растений от осевой линии ряда, ± см	+	+
Количественная доля растений с отклонением от осевой линии ряда в соответствии с требованиями ТЗ (ТУ), %	+	+
Количественная доля растений с отклонением от осевой линии ряда, превышающим требования ТЗ (ТУ), %	+	+
Ширина ленты (строчки), см	+	+
Расстояние между растениями в ряду, см	+	–
Высота куста, см	+	+
Ширина кроны куста, см	+	+
Полеглость кустов, %	+	+
Усилие на отделение плода от плодоножки, Н	+	+
Усилие на отрыв плодоножки от стебля, Н	+	+
Высота прикрепления нижнего плода растения, см	+	+
Характеристика плодов по размеру, см:		
- длина (для сортов удлиненных форм)	+	+
- наибольший поперечный диаметр	+	+
Массовая доля естественно опавших стандартных плодов, %	+	+
Биологическая урожайность плодов, т/га	+	–
Урожайность стандартных плодов, т/га	+	–
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.6 — Характеристика культуры при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках машин для уборки лука и чеснока

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Культура, сорт	+	+
Способ посева	+	–
Схема посева	+	+
Ширина междурядья, см	+	+
Ширина ленты (строчки), см	+	–
Отклонение луковиц от осевой линии ряда[1], ± см	+	+
Количественная доля луковиц с отклонением от осевой линии ряда в соответствии с требованиями ТЗ (ТУ), %	+	+
Количественная доля луковиц с отклонением от осевой линии ряда, превышающим требования ТЗ (ТУ)[1], %	+	–
Расстояние между луковицами[1], см	+	–
Высота растений (листьев)[1], см	+	+
Полеглость растений (листьев), %	+	+
Состояние листьев луковиц по форме расположения листьев[1], %:		
- конус	+	+
- розетка	+	+
Усилие на выдергивание луковиц[1], Н	+	+
Усилие на отрыв листьев от луковиц[1], Н	+	+
Глубина залегания луковиц, см	+	–
Количественная доля расположения луковиц относительно уровня поверхности почвы[1], %:		
- на уровне	+	–
- ниже уровня, в соответствии с ТЗ (ТУ)	+	–
- выше уровня, в соответствии с ТЗ (ТУ)	+	–
Число луковиц, шт./1 пог. м строчки	+	–
Характеристика луковиц по размеру и массе:		
- наибольший поперечный диаметр, см	+	+
- высота, см	+	+
- масса[1], г	+	+
Характеристика листьев (стрелок)[1]:		
- длина в соответствии с ТЗ (ТУ), см	+	+
- диаметр на линии среза, мм	+	+
Биологическая урожайность луковиц, т/га	+	–
Урожайность стандартных луковиц, т/га	+	–

[1] Для машин теребильного типа.

Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.

Форма А.7 — Характеристика культуры при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках машин для уборки столовых и других корнеплодов

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Культура, сорт	+	+
Способ посева	+	–
Схема посева (посадки)	+	+
Ширина междурядья, см	+	+
Отклонение корнеплодов от осевой линии ряда[1], ± см	+	+
Количественная доля корнеплодов с отклонением от осевой линии ряда в соответствии с требованиями ТЗ (ТУ), %	+	+
Количественная доля корнеплодов с отклонением от осевой линии ряда, превышающим требования ТЗ (ТУ)[1], %	+	–
Ширина ленты (строчки), см	+	–
Расстояние между растениями в ряду, см	+	–
Число корнеплодов, шт./м длины ряда	+	–
Усилие на выдергивание корнеплода, Н	+	+
Усилие на отрыв ботвы от корнеплода, Н	+	+
Глубина залегания корнеплодов, см	+	–
Количественная доля расположения головок корнеплодов относительно уровня поверхности почвы[1], %:		
- на уровне	+	–
- ниже уровня, в соответствии ТЗ (ТУ)	+	–
- выше уровня, в соответствии ТЗ (ТУ)	+	–
Состояние ботвы корнеплодов по форме расположения листьев[1], %:		
- конус	+	+
- розетка	+	+
Характеристика корнеплодов по размеру, массе:		
- длина, см	+	+
- диаметр, см	+	+
- масса, г	+	+
Характеристика ботвы по размеру, см:		
- длина пучка	+	+
- диаметр пучка	+	+
Биологическая урожайность корнеплодов, т/га	+	–
Урожайность стандартных корнеплодов, т/га	+	–

[1] Для машин теребильного типа.

Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.

Форма А.8 — Характеристика культуры при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках машин для уборки капусты

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Культура, сорт	+	+
Схема посева (посадки)	+	+
Ширина междурядья, см	+	+
Отклонение кочанов капусты от осевой линии ряда: - количественная доля кочанов с отклонением от осевой линии ряда, %:		
до ± 10 см включ.	+	+
св. ± 10 см	+	+
Расстояние между кочанами в ряду, см	+	+
Высота растений, см	+	+
Ширина кроны розеточных листьев, см	+	+
Полеглость кочанов, %	+	+
в т. ч. в сторону междурядья	+	+
Состояние кочанов капусты по форме расположения листьев, %	+	–
Характеристика кочанов по размеру, массе:		
- высота, см	+	+
- диаметр, см	+	+
- масса, г (кг)	+	+
Характеристика кочерыги по размеру, см:		
- длина наружной части	+	+
- диаметр у основания кочана	+	+
Биологическая урожайность, т/га:		
- кочанов	+	–
- зеленого листа	+	–
Урожайность зеленого листа, т/га	+	–
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.9 — Характеристика культуры при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках комбайна для уборки плодов бахчевых культур

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Культура, сорт	+	+
Схема посева	+	+
Ширина междурядья, см	+	+
Высота стеблей в ленте, см	+	+
Ширина кроны плетей, см	+	+
Усилие на отделение плода от плети, Н	+	+
Усилие на отрыв плодоножки от стебля, Н	+	+
Характеристика плодов по размеру, массе:		
- длина, см	+	+
- диаметр, см	+	+
- масса, кг	+	+
Массовая доля естественно отделившихся стандартных плодов от плетей, %	+	+
Биологическая урожайность плодов, т/га	+	–
Урожайность стандартных плодов, т/га	+	–
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.10 — Характеристика валка и культуры в валке (для овощных и бахчевых культур) при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Культура, сорт	+	+
Высота валка, см	+	+
Ширина валка, см	+	+
Расстояние между валками, см	+	–
Масса вороха с 1 пог. м валка, кг	+	–
Состав вороха в валке, %:		
- плоды, луковицы, корнеплоды	+	+
в т. ч. со стеблями, листьями, ботвой	+	+
- ботва, листья, плети	+	–
- свободная почва, всего	+	+
в т. ч. по фракциям в зависимости от шага прутков транспортеров машины (для вороха луковиц и корнеплодов)	+	–
- почва на луковицах, корнеплодах	+	–
- прочие примеси	+	+
Качество плодов, луковиц, корнеплодов в валке, %:		
- стандартные	+	+
в т. ч. слабо поврежденные	+	+
- нестандартные:		
а) по виду		
больные, гнилые, дефектные	+	+
сильно поврежденные	+	+
б) по степени зрелости (для бахчевых культур)	+	+
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.11 — Характеристика культуры при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках валкоукладчиков на уборке бахчевых культур

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Культура, сорт	+	+
Схема посева (посадки)	+	+
Высота стеблей в ленте, см	+	+
Ширина кроны плетей, см	+	+
Число плодов, шт./м	+	+
Характеристика плодов по размеру, см:		
- длина	+	+
- диаметр	+	+
Массовая доля естественно отделившихся стандартных плодов от плетей, %	+	+
Биологическая урожайность плодов, т/га	+	–
Урожайность стандартных плодов, т/га	+	–
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.12 — Характеристика культуры на корню при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках уборочных платформ и транспортеров

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Культура, сорт	+	+
Схема посева (посадки)	+	+
Ширина междурядья, см	+	+
Высота растений, см	+	+
Ширина кроны растений, см	+	+
Биологическая урожайность плодов, т/га	+	–
Урожайность стандартных плодов, т/га	+	–
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.13 — Показатели качества выполнения технологического процесса при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках машин для уборки томатов

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Марка машины	+	+
Место испытаний	+	+
Режим работы		
Скорость движения, м/с	+	+
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Число рядов, убираемых машиной, шт.	+	+
Глубина подрезания, см	+	–
Состав вороха плодов, %:		
- плоды	+	+
в т. ч. со стеблями	+	+
- листья, стебли	+	–
- почва	+	–
- прочие примеси	+	+
Качество плодов, %:		
- стандартные, всего	+	+
в т. ч. слабо поврежденные:	+	+
красные	+	–
розовые, бурые, молочные	+	–
зеленые	+	–
- нестандартные по виду:		
а) больные, гнилые, дефектные и др. в соответствии со стандартом	+	+
б) сильно поврежденные	+	+
Повреждение плодов, всего, % (в бункере + выделенные при инспекции)	+	+
в т. ч. стандартные	+	–
из них красные	+	–
Полнота сбора плодов, %	+	–
Потери стандартных плодов, %,	+	+
из них:		
- красные	+	–
- розовые, бурые, молочные	+	–
- зеленые	+	–

Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.

Форма А.14 — Показатели качества выполнения технологического процесса при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках машин для уборки огурцов

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Марка машины	+	+
Место испытаний	+	+
Режим работы		
Скорость движения, м/с	+	+
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Число рядов, убираемых машиной, шт.	+	+
Состав вороха, %:		
- плоды	+	+
в т. ч. с плетями	+	+
- листья, плети	+	+
- почва	+	+
- прочие примеси	+	+
Качество плодов, %:		
а) стандартные	+	+
в т. ч. слабо поврежденные:	+	+
пикули	+	–
корнишоны:		
I группы	+	–
II группы	+	–
зеленцы	+	–
б) нестандартные по виду:		
- больные, гнилые, дефектные и др. в соответствии со стандартом	+	+
- сильно поврежденные	+	+
Полнота сбора плодов, %	+	–
Потери стандартных плодов, %	+	+
в т. ч.: - пикули	+	–
- корнишоны:		
I группы	+	–
II группы	+	–
- зеленцы	+	–

Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.

Форма А.15 — Показатели качества выполнения технологического процесса при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках машин для уборки сладкого перца и баклажанов

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Марка машины	+	+
Место испытаний	+	+
Режим работы		
Скорость движения, м/с	+	+
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Число рядов, убираемых машиной, шт.	+	+
Состав вороха плодов, %:		
- плоды	+	+
в т. ч. со стеблями	+	+
- листья, стебли	+	–
- почва	+	–
- прочие примеси	+	+
Качество плодов, %:		
- стандартные	+	+
в т. ч. слабо поврежденные	+	+
- нестандартные по виду:		
а) больные, гнилые, дефектные и др. в соответствии со стандартом	+	+
б) сильно поврежденные	+	+
Повреждение растений (при многоразовой уборке), %,	+	+
в том числе:		
- растение повреждено полностью (вырвано)	+	+
- обломан главный стебель	+	+
- обломано более двух плодоносящих боковых стеблей	+	+
- сбито верхушек с цветоносами и завязью	+	+
Полнота сбора плодов, %	+	–
Потери стандартных плодов, %	+	+
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.16 — Показатели качества выполнения технологического процесса при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках машин для уборки лука и чеснока

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Марка машины	+	+
Место испытаний	+	+
Режим работы		
Скорость движения, м/с	+	+
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Число рядов, убираемых машиной, шт.	+	+
Глубина подкапывания, см	+	–
Состав вороха луковиц, %:		
- луковицы	+	+
в т. ч. с листьями, зеленым пером, %	+	+
- листья	+	+
- почва свободная	+	+
в т. ч. по фракциям в зависимости от шага прутков транспортера машины	+	+
- почва с луковиц	+	+
- прочие примеси	+	+
Качество луковиц, %:		
- стандартные	+	+
в т. ч. слабо поврежденные	+	+
- нестандартные по виду:		
а) больные, гнилые, проросшие, оголенные и другие в соответствии со стандартами	+	+
б) сильно поврежденные	+	+
Полнота сбора луковиц, %	+	–
Потери стандартных луковиц, %	+	+

Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.

Форма А.17 — Показатели качества выполнения технологического процесса при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках машин для уборки столовых и других корнеплодов

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Марка машины	+	+
Место испытаний	+	+
Режим работы		
Скорость движения, м/с	+	+
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Число рядов, убираемых машиной, шт.	+	+
Глубина подкапывания, см	+	–
Состав вороха корнеплодов, %:		
- корнеплоды	+	+
в т. ч. с ботвой	+	+
- ботва	+	+
- почва свободная, всего	+	+
в т. ч. по фракциям в зависимости от шага прутков транспортера машины	+	+
- почва с корнеплодов	+	+
- прочие примеси	+	+
Качество корнеплодов, %:		
- стандартные	+	+
в т. ч. слабо поврежденные	+	+
- нестандартные по виду:		
а) больные, гнилые, дефектные и другие в соответствии со стандартами	+	+
б) сильно поврежденные	+	+
Качество обрезки корнеплодов с длиной черешков ботвы, %:		
- для моркови, столовой свеклы, брюквы:		
не более 2 см	+	–
св. 2 см	+	–
необрезанные	+	–
- для редиса:		
не более 3 см включ.	+	–
св. 3 см	+	–
необрезанные	+	–
Полнота выкапывания корнеплодов, %	+	–
Потери стандартных корнеплодов, %	+	+
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.18 — Показатели качества выполнения технологического процесса при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках машин для уборки капусты

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Вид работы	+	+
Марка машины	+	+
Место испытаний	+	+
Режим работы		
Скорость движения, м/с	+	+
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Число рядов, убираемых машиной, шт.	+	+
Состав вороха кочанов, %:		
- кочаны	+	+
в т. ч. с плотно прилегающим зеленым листом	+	+
с неплотно прилегающим зеленым листом:		
не более 4 л.	+	+
св. 4 л.	+	+
- зеленый (отбитый) лист, кочерыга	+	+
- почва	+	+
- прочие примеси	+	+
Качество кочанов, %:		
- стандартные	+	+
в т. ч. слабо поврежденные	+	+
- нестандартные по виду:		
а) гнилые, больные, недоразвитые, треснувшие и другие в соответствии со стандартами	+	+
б) сильно поврежденные	+	+
Массовая доля среза кочерыги стандартных кочанов, %:		
- с длиной кочерыги:		
не более 3 см	+	–
св. 3 см	+	–
с необрезанной	+	–
- с углом среза кочерыги:		
не более 30°	+	–
св. 30° (косой)	+	–
с рваным срезом	+	–
Полнота сбора кочанов капусты, %	+	–
Потери стандартных кочанов капусты, %	+	+
Потери зеленого листа капусты, %	+	–
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.19 — Показатели качества выполнения технологического процесса при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках машины для уборки плодов бахчевых культур

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Марка машины	+	+
Место испытаний	+	+
Режим работы		
Скорость движения, м/с	+	+
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Число рядов, убираемых машиной, шт.	+	+
Состав вороха плодов, %:		
- плоды	+	+
в т. ч. с плетями	+	+
- листья, плети	+	+
- почва	+	+
- прочие примеси	+	+
Качество плодов, %:		
- стандартные	+	+
в т. ч. слабо поврежденные	+	+
- нестандартные:		
а) по виду		
гнилые, больные, дефектные и др. в соответствии со стандартами	+	+
сильно поврежденные	+	+
б) по степени зрелости	+	+
Полнота сбора плодов, %	+	–
Потери стандартных плодов, %	+	+
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.20 — Показатели качества выполнения технологического процесса при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках валкоукладчиков бахчевых культур

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Марка машины	+	+
Место испытаний	+	+
Режим работы		
Скорость движения, м/с	+	+
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Число рядов, уложенных в валок, шт.	+	+
Состав вороха плодов, %:		
- плоды	+	+
в т. ч. с плетями	+	+
- листья, плети	+	–
- почва	+	–
- прочие примеси	+	+
Качество плодов, %:		
- стандартные	+	+
в т. ч. слабо поврежденные	+	+
- нестандартные:		
а) по виду		
гнилые, больные, дефектные и др. в соответствии со стандартами	+	+
сильно поврежденные	+	+
б) по степени зрелости	+	+
Характеристика образованного валка:		
- высота, см	+	+
- ширина, см	+	+
- расстояние между валками, см	+	–
- масса 1 пог. м валка, кг	+	–
Полнота сбора плодов, %	+	+
Потери стандартных плодов, %	+	+
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.21 — Показатели качества выполнения технологического процесса при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках копателей-валкоукладчиков

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Марка машины	+	+
Место испытаний	+	+
Режим работы		
Скорость движения, м/с	+	+
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Число рядов, уложенных в валок, шт.	+	+
Глубина подкапывания, см	+	+
Состав вороха, %:		
- луковицы, корнеплоды	+	+
в т. ч. с ботвой, листьями	+	+
- листья, ботва	+	–
- почва свободная	+	+
в т. ч. по фракциям в зависимости от шага прутков транспортера машины	+	–
- почва на луковицах, корнеплодах	+	+
- прочие примеси	+	+
Качество луковиц, корнеплодов, %:		
- стандартные	+	+
в т. ч. слабо поврежденные	+	+
- нестандартные по виду:		
а) гнилые, больные, проросшие, оголенные и другие в соответствии со стандартами	+	+
б) сильно поврежденные	+	+
Характеристика образованного валка:		
- высота, см	+	+
- ширина, см	+	+
- расстояние между валками, см	+	–
- масса 1 пог. м валка, кг	+	–
Полнота выкапывания, %	+	+
Потери стандартных луковиц, корнеплодов, %	+	+
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.22 — Показатели качества выполнения технологического процесса при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках подборщиков на подборе валков овощных и бахчевых культур

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Марка машины	+	+
Место испытаний	+	+
Режим работы		
Скорость движения, м/с	+	+
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Состав вороха, %:		
- плоды	+	+
в т. ч. с плетями	+	+
- луковицы, корнеплоды	+	+
в т. ч. с листьями, ботвой	+	+
- плети, ботва, листья	+	–
- почва свободная	+	+
в т. ч. по фракциям в зависимости от шага прутков транспортера машины (для луковиц, корнеплодов)	+	+
- почва с луковиц, корнеплодов	+	+
- прочие примеси	+	+
Качество плодов, луковиц, корнеплодов, %:		
- стандартные	+	+
в т. ч. слабо поврежденные	+	+
- нестандартные:		
а) по виду:		
гнилые, больные, дефектные и другие в соответствии со стандартами	+	+
сильно поврежденные	+	+
б) по степени зрелости (для бахчевых культур)	+	+
Полнота подбора (сбора), %	+	–
Потери стандартной продукции, %	+	+
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.23 — Показатели качества выполнения технологического процесса при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках уборочных платформ и транспортеров

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Марка машины	+	+
Место испытаний	+	+
Режим работы		
Скорость движения, м/с	+	+
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Число рядов, убираемых машиной, шт.	+	+
Состав вороха продукции, %:		
- целая;	+	+
- поврежденная	+	+
в т. ч. сильно поврежденная	+	+
Качество плодов, корнеплодов, кочанов, %:	+	–
- стандартные	+	–
в т. ч. слабо поврежденные	+	–
- нестандартные по виду:		
а) больные, дефектные, треснувшие	+	–
б) сильно поврежденные	+	–
Повреждение растений, всего, %,	+	+
в т. ч. по видам повреждения:		
- повреждено полностью (вырвано)	+	–
- обломан главный стебель	+	–
- обломано более двух плодоносящих боковых стеблей	+	–
- сбито верхушек с цветоносами, завязью	+	–
Полнота сбора плодов, кочанов, %	+	–
Потери стандартных плодов, кочанов, %	+	+
Примечание — Знак «+» означает, что показатель определяют, знак «–» — не определяют.		

Форма А.24 — Энергетические показатели

Наименование показателя	Значение показателя
Дата проведения испытаний	
Режим работы	
Рабочая скорость движения, км/ч	
Ширина захвата, м	
Производительность, га/ч (т/ч)	
Энергетические показатели	
Мощность, потребляемая машиной, агрегатом, кВт	
Удельные энергозатраты машины, МДж/га	
Расход топлива, кг/ч	
Тяговое сопротивление, Н	
Мощность, затрачиваемая на привод рабочих органов, кВт	

Форма А.25 — Номенклатура показателей безопасности и эргономичности конструкции машины

Наименование показателя	Значение показателя
Общие требования безопасности к конструкции узлов и агрегатов [ГОСТ 12.2.120, ГОСТ 12.2.019, ГОСТ 12.2.111, ГОСТ ISO 4254-1, ТЗ (ТУ)]	
Обеспечение безопасности при монтаже, транспортировании и хранении [ГОСТ 12.2.019, ГОСТ 12.2.111, ТЗ (ТУ)]	
Цвета сигнальные и знаки безопасности [ГОСТ 12.2.019, ГОСТ 12.4.026, ТЗ (ТУ)]	
Требования к средствам доступа на рабочее место [ГОСТ 12.2.120, ГОСТ ISO 4254-1, ТЗ (ТУ)]	
Наличие предупреждающих надписей и знаков безопасности [ГОСТ 12.2.019, ТЗ (ТУ)]	
Требования к системе символов для обозначения органов управления и средств отображения информации [ГОСТ 26336, ТЗ (ТУ)]	
Требования к наличию и конструкции защитных ограждений [ГОСТ 12.2.019, ГОСТ 12.2.111, ТЗ (ТУ)]	
Требования к системе блокировки и предупредительной сигнализации [ГОСТ 12.2.019, ГОСТ ISO 4254-1, ТЗ (ТУ)]	
Требования к обеспечению безопасности операций по очистке [ГОСТ 12.2.019, ГОСТ 12.2.111, ТЗ (ТУ)]	
Требования к исключению возможности самопроизвольного включения (выключения) рабочих органов [ГОСТ 12.2.019, ТЗ (ТУ)]	
Требования к обзорности зон наблюдения [ГОСТ 12.2.019, ГОСТ ISO 4254-1, ТЗ (ТУ)]	
Пожаробезопасность [ГОСТ 12.1.004, ГОСТ ISO 4254-1, ТЗ (ТУ)]	
Безопасность присоединения [ГОСТ 12.2.019, ГОСТ 12.2.111, ТЗ (ТУ)]	
Угол поперечной статической устойчивости [ГОСТ 12.2.019, ГОСТ 12.2.111, ТЗ (ТУ)]	

Окончание формы А.25

Наименование показателя	Значение показателя
Нагрузка на управляемые колеса [ГОСТ 12.2.019, ГОСТ 12.2.111, ТЗ (ТУ)]	
Требования к наличию и параметрам внешних световых приборов [ГОСТ 12.2.019, ГОСТ 12.2.111, ГОСТ 32431, ТЗ (ТУ)]	
Требования к освещенности рабочих зон [ГОСТ 12.2.019, ТЗ (ТУ)]	
Эффективность действия тормозных систем [ГОСТ 12.2.019, ТЗ (ТУ)]	
Требования к оборудованию кабины [ГОСТ 12.2.120, ТЗ (ТУ)]	
Рабочее пространство для оператора [ГОСТ 12.2.111, ТЗ (ТУ)]	
Параметры и расположение органов управления [ГОСТ 12.2.120, ГОСТ 12.2.111, ТЗ (ТУ)]	
Силы сопротивления перемещению органов управления и регулирования [ГОСТ 12.2.120, ГОСТ 12.2.111, ТЗ (ТУ)]	
Требования к сиденью оператора [ГОСТ 12.2.120, ГОСТ 12.2.111, ТЗ (ТУ)]	
Параметры микроклимата на рабочем месте оператора [ГОСТ 12.2.120, ТЗ (ТУ)]	
Концентрация пыли в зоне дыхания оператора [ГОСТ 12.2.120, ТЗ (ТУ)]	
Концентрация окиси углерода в зоне дыхания оператора [ГОСТ 17.2.2.05, ТЗ (ТУ)]	
Уровень звука шума на рабочем месте оператора [ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.2.019, ТЗ (ТУ)]	
Вибрация на рабочем месте оператора и органах управления [ГОСТ 12.1.012, ГОСТ 31193, ТЗ (ТУ)]	
Удобство и безопасность обслуживания [ГОСТ 12.2.019, ГОСТ ISO 4254-1, ТЗ (ТУ)]	

Форма А.26 — Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины (для протокола)

Наименование показателя, требование	Значение показателя		Заключение о соответствии
	по стандарту	по результатам испытаний	

Форма А.27 — Показатели надежности

Наименование показателя	Значение показателя
Общая наработка, ч, га, т	
Общее число отказов, шт.,	
в том числе по группам сложности:	
- I группы	
- II группы	
- III группы	
Наработка на отказ, ч, га, т,	
в том числе по группам сложности:	
- I группы	
- II группы	
- III группы	
Среднее время восстановления, ч/отказ	
Время проведения ежесменного технического обслуживания, ч	
Трудоемкость ежесменного технического обслуживания, чел.-ч	
Удельная суммарная трудоемкость технических обслуживаний, чел.-ч/ч	
Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний, чел.-ч/ч	
Удельная суммарная трудоемкость текущих ремонтов, чел.-ч/ч	
Удельная суммарная оперативная трудоемкость текущих ремонтов, чел.-ч/ч	
Коэффициент готовности: - с учетом организационного времени - по оперативному времени	
Коэффициент технического использования	
Перечень отказов и повреждений (помещают в приложении к протоколу)	

Форма А.28 — Эксплуатационно-технологические показатели

Наименование показателя	Значение показателя		
	Вид работы		
Период проведения оценки (дата)			
Место проведения оценки			
Условия проведения испытаний[1)]			
Состав агрегата			
Режим работы[2)]			
Производительность за 1 ч времени, га/ч (т/ч):			
- основного			
- технологического			
- сменного			
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га, кг/т			
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:			
- рабочих ходов			
- технологического обслуживания			
- надежности технологического процесса			
- использования технологического времени			
- использования сменного времени			
Количество обслуживающего персонала, чел.			
Показатели качества выполнения технологического процесса[2)]			
_____			
_____			
_____			

[1)] Согласно формам А.2—А.12.

[2)] Согласно формам А.13—А.23.

Приложение Б
(обязательное)

Формы рабочих ведомостей результатов испытаний

В настоящем приложении приведены формы рабочих ведомостей результатов испытаний (формы Б.1—Б.42).

Форма Б.1 — Ведомость определения высоты сорняков и засоренности участка сорняками

Марка машины _____

Место испытаний _____ Дата _____

Средства измерений _____

Учетная площадка	Число (масса) сорняков на учетной площадке, шт. (г)	Высота сорняков, см									
		Измерение									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1											
2											
3											
4											
5											
Сумма											
Среднеарифметическое значение											

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.2 — Ведомость определения засоренности почвы камнями

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Измерение	Размер камня, см					Учетная площадка	Число камней на учетной площадке, шт.	Масса камней на учетной площадке, кг
	Учетная площадка							
	1	2	3	4	5			
1						1		
2						2		
3						3		
...						4		
n						5		
						Сумма		
						Среднеарифметическое значение		
						Число камней, шт./м^2		
						Масса камней, кг/м^2		
Сумма								
Среднеарифметическое значение								
Максимальный размер камня[1)], см								
[1)] Определяют при наличии в ТЗ (ТУ).								

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.3 — Ведомость определения характеристики гряды (гребня), борозды

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

В сантиметрах

Измерение	Высота гряды (гребня)			Ширина гряды по верху			Глубина борозды			Ширина борозды по верху			Расстояние между осями борозд		
	Номер гряды (гребня), борозды														
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1 2 3 ... 10															
Сумма															
Среднеарифметическое значение															

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.4 — Ведомость определения ширины междурядья и отклонения растений от осевой линии ряда

Марка машины _____

Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

В сантиметрах

Измерение	Ширина междурядья			Расстояние от центра междурядья до растения						Отклонение растения от осевой линии ряда					
				Влево			Вправо			Влево			Вправо		
	Учетная делянка (междурядье)														
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1 2 3 ... *n* (10)															
Сумма															
Среднеарифметическое значение															
Количественная доля растений с допустимым отклонением от осевой линии ряда в соответствии с требованиями ТЗ (ТУ), %															
Количественная доля растений с отклонением, превышающим требования ТЗ (ТУ), %															

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.5 — Ведомость определения отклонения кочанов капусты от осевой линии ряда

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Учетная делянка	Отклонение кочанов капусты от осевой линии ряда, см	
	Не более 10	Св. 10
1 2 3		
Сумма		
Количественная доля кочанов капусты с отклонением от осевой линии ряда в соответствии с ТЗ (ТУ), %		
Примечание — Способ заполнения приведен для примера.		

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.6 — Ведомость измерения ширины ленты (строчки)

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Измерение	Ширина ленты (строчки), см		
	Учетная делянка		
	1	2	3
1 2 3 ... 20			
Сумма			
Среднеарифметическое значение			

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.7 — Ведомость определения высоты, ширины кроны растений, полеглости кустов растений

Марка машины _____

Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Средства измерений _____

В сантиметрах

Измерение	Ширина кроны			Высота растения в естественном состоянии			Высота растения в выпрямленном состоянии		
	Учетная делянка								
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1 2 3 ... *n* (20)									
Сумма									
Среднеарифметическое значение									
Полеглость кустов растений, %									

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.8 — Ведомость определения высоты плети (стебля) в ленте

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Измерение	Высота плети (стебля) в ленте, см		
	Учетная делянка		
	1	2	3
1 2 3 ... *n* (20)			
Сумма			
Среднеарифметическое значение			

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.9 — Ведомость определения полеглости кочанов капусты

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Ряд	Число полеглых кочанов, шт.						
	Всего	по ряду			в сторону междурядья		
		Учетная делянка					
		1	2	3	1	2	3
1 2							
Сумма							
Количественная доля полеглых кочанов, %							

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.10 — Ведомость определения состояния листьев луковиц, ботвы корнеплодов

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Учетная делянка	Форма расположения листьев, шт.		Число растений, шт.
	Конус	Розетка	
1 2 3			
Сумма			
Количественная доля, %			
Примечание — Способ заполнения приведен для примера.			

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.11 — Ведомость определения расстояния между растениями в ряду

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Измерение	Расстояние между растениями, см		
	Учетная делянка		
	1	2	3
1 2 3 ... *n* (20)			
Сумма			
Среднеарифметическое значение			

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.12 — Ведомость определения числа плодов, луковиц, корнеплодов

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Учетная делянка	Число плодов, луковиц, корнеплодов, шт.		Суммарная длина рядов (строчек), м
	Всего	на 1 пог. м строчки (1 м длины ряда)	
1 2 3			
Сумма			
Среднеарифметическое значение			

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.13 — Ведомость определения усилий на выдергивание луковицы, корнеплода, отделение плода от плодоножки, стебля, плети, на отрыв листьев от луковицы, ботвы от корнеплода, плодоножки от стебля, плети

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Измерение	Усилие на выдергивание луковицы, корнеплода, Н			Усилие на отделение плода: от плодоножки, стебля плети, Н			Усилие на отрыв листьев от луковицы, ботвы от корнеплода, плодоножки от стебля, плети, Н		
	Учетная делянка								
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1 2 3 ... *n* (10)									
Сумма									
Среднеарифметическое значение									

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.14 — Ведомость определения глубины залегания луковиц, корнеплодов

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Измерение	Расстояние от нижнего обреза рейки до основания донца луковицы (до нижней товарной части корнеплода[1]), см		
	Учетная делянка		
	1	2	3
1 2 3 ... 10			
Сумма			
Среднеарифметическое значение			
[1] Определяют при измерении глубины залегания корнеплода.			

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.15 — Ведомость определения расположения луковиц (головок корнеплодов) относительно уровня поверхности почвы

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Учетная делянка	Расположение луковицы (головки корнеплода) относительно уровня поверхности почвы, см		
	ниже уровня поверхности почвы	на уровне поверхности почвы	выше уровня поверхности почвы
	в соответствии с ТЗ (ТУ)		в соответствии с ТЗ (ТУ)
1 2 3			
Сумма			
Среднеарифметическое значение			
Количественная доля расположения луковиц (головок корнеплодов) относительно уровня поверхности почвы, %			
Примечание — Способ заполнения приведен для примера.			

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.16 — Ведомость определения высоты прикрепления нижнего плода растения

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Измерение	Расстояние до нижнего плода растения, см		
	Учетная делянка		
	1	2	3
1 2 3 ... *n* (20)			
Сумма			
Среднеарифметическое значение			

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.17 — Ведомость определения размерной характеристики плодов томатов

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

В сантиметрах

Измерение	Диаметр			Длина[1)]		
	Красные	Розовые, бурые молочные	Зеленые	Красные	Розовые, бурые, молочные	Зеленые
1 2 3 ... *n* (100)						
Сумма						
Среднеарифметическое значение						
[1)] Для сортов с продолговатой (удлиненной) формой плода.						

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.18 — Ведомость определения характеристики плодов огурцов по размеру

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

В сантиметрах

Измерение	Длина[1)]				Диаметр[1)]			
	Пикули	Корнишоны		Зеленцы	Пикули	Корнишоны		Зеленцы
		I группы	II группы			I группы	II группы	
1 2 3 ... *n* (100)								
Сумма								
Среднеарифметическое значение								
[1)] Деление на группы в соответствии с ГОСТ 1726.								

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.19 — Ведомость определения характеристики плодов перца, баклажанов по размеру

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

В сантиметрах

Измерение	Длина	Диаметр
1 2 3 ... *n* (100)		
Сумма		
Среднеарифметическое значение		

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.20 — Ведомость определения характеристики луковиц и листьев (стрелок)

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Измерение	Луковица			Лист (стрелка)	
	Диаметр, см	Высота, см	Масса, г	Длина в соответствии с ТЗ (ТУ), см	Диаметр, см
1 2 3 ... *n* (100)					
Сумма					
Среднеарифметическое значение					

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.21 — Ведомость определения характеристики корнеплодов и ботвы

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Измерение	Корнеплод			Ботва	
	Длина, см	Диаметр, см	Масса, г	Длина пучка, см	Диаметр пучка, см
1 2 3 ... *n* (30, 100)					
Сумма					
Среднеарифметическое значение					

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.22 — Ведомость определения характеристики капусты

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Измерение	Кочан, см		Кочерыга, см		Масса кочана, кг
	Высота	Диаметр	Длина наружной части	Диаметр у основания кочана	
1 2 3 ... *n* (30)					
Сумма					
Среднеарифметическое значение					

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.23 — Ведомость определения характеристики плодов арбузов, дыни, тыквы, кабачков по размеру и массе

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Измерение	Длина, см	Диаметр, см	Масса, кг
1 2 3 ... *n* (30)			
Сумма			
Среднеарифметическое значение			

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.24 — Ведомость определения естественного опадания (отделения) плодов овощных и бахчевых культур

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Учетная делянка	Масса естественно опавших (отделившихся) стандартных плодов, кг	Общая масса стандартных плодов, кг	Массовая доля естественно опавших (отделившихся) стандартных плодов, %
1 2 3			
Сумма			
Среднеарифметическое значение			

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.25 — Ведомость определения глубины подрезания (подкапывания)

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Средства измерений _____

Измерение	Глубина подрезания (подкапывания), см																			
	Учетная делянка																			
	1					2					3					4				
	Рабочий орган																			
	1	2	3	...	*n*	1	2	3	...	*n*	1	2	3	...	*n*	1	2	3	...	*n*
1 2 3 ... *n* (5)																				
Сумма																				
Среднеарифметическое значение																				

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.26 — Ведомость определения состава вороха плодов

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Средства измерений _____

Учетная делянка	Масса фракции, кг					Масса пробы, кг
	Плоды		Листья, стебли, плети[1)]	Почва	Прочие примеси	
	Всего	в т. ч. со стеблями (плетями)				
1 2 3 4						
Сумма						
Массовая доля фракции, %						
[1)] Определяют при испытании машин для уборки огурцов и бахчевых культур.						

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.27 — Ведомость определения состава вороха луковиц, корнеплодов

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Учетная делянка	Масса фракции, кг							Масса пробы, кг
	Луковицы, корнеплоды		Ботва, листья	Почва			Прочие примеси	
					свободная			
	Всего	в т. ч. с ботвой, листьями, зеленым пером		с луковиц, корнеплодов	Всего	в т. ч. по фракциям, в зависимости от шага прутков транспортеров машины		
1 2 3 4								
Сумма								
Массовая доля фракции, %								

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.28 — Ведомость определения состава вороха кочанов

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Средства измерений _____

Учетная делянка	Масса фракции, кг							Масса пробы, кг
	Кочаны				Зеленый (отбитый) лист. кочерыга	Почва	Прочие примеси	
	Всего	в т. ч.						
		с плотно прилегающим зеленым листом	с неплотно прилегающим зеленым листом					
			Не более 4 л.	Св. 4 л.				
1 2 3 4								
Сумма								
Массовая доля, %								

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.29 — Ведомость определения качества плодов томатов

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Средства измерений _____

Номер пробы	Масса, кг							
	Пробы	Плоды						
		Стандартные					Нестандартные по виду	
		Всего	в том числе				Больные, гнилые, дефектные	Сильно поврежденные
			Слабо поврежденные	Красные	Розовые, бурые, молочные	Зеленые		
1 2 3								
Сумма								
Массовая доля, %								

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.30 — Ведомость определения качества плодов огурцов

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Средства измерений _____

Номер пробы	Масса, кг								
	Пробы	Плоды							
		Стандартные						Нестандартные по виду	
		Всего	в том числе						
			Слабо поврежденные	Пикули	Корнишоны		Зеленцы	Гнилые, больные, дефектные	Сильно поврежденные
					I группы	II группы			
1 2 3									
Сумма									
Массовая доля, %									

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.31 — Ведомость определения качества плодов, луковиц, корнеплодов, кочанов

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Средства измерений _____

Номер пробы	Масса, кг				
	Пробы	Плоды			
		Стандартные		Нестандартные по виду	
		Всего	в т. ч. слабо поврежденные	Больные, гнилые, дефектные (недоразвитые), треснувшие[1], проросшие[2], оголенные[2]	Сильно поврежденные
1 2 3					
Сумма					
Массовая доля, %					

[1] Для кочанов капусты.

[2] Для луковиц.

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.32 — Ведомость определения качества плодов бахчевых культур

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Средства измерений _____

Номер пробы	Масса, кг					
	Пробы	Плоды				
		Стандартные		Нестандартные		
				по виду		по степени зрелости (для арбузов)
		Всего	в т. ч. слабо поврежденные	Больные, гнилые, дефектные	Сильно поврежденные	
1 2 3						
Сумма						
Массовая доля, %						

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.33 — Ведомость определения качества обрезки ботвы корнеплодов моркови, столовой свеклы, брюквы, редиса

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Средства измерений _____

Номер пробы	Корнеплоды (морковь, столовая свекла, брюква, редис)				Масса пробы, кг
	с наличием ботвы				
	Масса, кг	Длина черешков ботвы моркови, столовой свеклы, брюквы по ГОСТ 1721, ГОСТ 1722, мм		Необрезанные	
		Не более 20	Св. 20		
		Длина черешков ботвы редиса по ГОСТ 34216, мм			
		Не более 30	Св. 30		
1 2 3					
Сумма					
Среднеарифметическое значение					
Массовая доля по группам, %					

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.34 — Ведомость определения качества среза кочерыги

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Скорость _____

Средства измерений _____

Номер пробы	Масса фракции, кг						
	Стандартные кочаны в пробе всего	в т. ч. стандартные кочаны					
		с углом среза кочерыги			с длиной кочерыги по ГОСТ 1724		
		Не более 30°	Св. 30° (косой)	Рваный срез	Не более 3 см	Св.3 см	необрезанной
1							
2							
3							
Сумма							
Массовая доля стандартных кочанов, %:							
- с углом среза кочерыги:							
не более 30°	—		—	—	—	—	—
св. 30° (косой)	—	—		—	—	—	—
рваный срез	—	—	—		—	—	—
- с длиной кочерыги:							
не более 3 см	—	—	—	—		—	—
св. 3 см	—	—	—	—	—		—
необрезанной	—	—	—	—	—	—	

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.35 — Ведомость определения потерь стандартных плодов томатов

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Средства измерений _____

Учетная делянка	Масса потерь стандартных плодов томатов, кг										Масса стандартных плодов собранных с учетной делянки, кг		
	Всего			в том числе									
				не подобранные на поверхности почвы			не отделенные от кустов						
	Красные	Розовые, бурые, молочные	Зеленые	Красные	Розовые, бурые, молочные	Зеленые	Красные	Розовые, бурые, молочные	Зеленые		Красные	Розовые бурые, молочные	Зеленые
1 2 3 4													
Сумма													
Среднеарифметическое значение													
Массовая доля по видам потерь, %													

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.36 — Ведомость определения потерь стандартных плодов огурцов

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Средства измерений _____

Учетная делянка	Масса потерь стандартных плодов огурцов, кг												Масса стандартных плодов, собранных с учетной делянки, кг			
	Всего				в том числе											
		Корнишоны			не подобранные на поверхности почвы				не отделенные от плетей							
	Пикули	I группы	II группы	Зеленцы	Пикули	корнишоны I группы	корнишоны II группы	Зеленцы	Пикули	Корнишоны I группы	Корнишоны II группы	Зеленцы	Пикули	Корнишоны I группы	Корнишоны II группы	Зеленцы
1																
2																
3																
4																
Сумма																
Среднеарифметическое значение																
Массовая доля по видам потерь, %																

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.37 — Ведомость определения потерь стандартных плодов сладкого перца и баклажанов

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Средства измерений _____

Учетная делянка	Масса потерь стандартных плодов, кг			Масса стандартных плодов, собранных с учетной делянки, кг
	Всего	в том числе		
		не подобранные на поверхности почвы	не отделенные от кустов	
1 2 3 4				
Сумма				
Среднеарифметическое значение				
Массовая доля по видам потерь, %				

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.38 — Ведомость определения потерь стандартных луковиц, корнеплодов

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Средства измерений _____

Учетная делянка	Масса потерь стандартных луковиц, корнеплодов, кг				Масса стандартных луковиц, корнеплодов, собранных с учетной делянки, кг
	Всего	в том числе			
		не подобранные на поверхности почвы	присыпанные почвой	неподкопанные (в почве)	
1 2 3 4					
Сумма					
Среднеарифметическое значение					
Массовая доля по видам потерь, %					

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.39 — Ведомость определения потерь стандартных плодов бахчевых культур

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Средства измерений _____

Учетная делянка	Масса потерь стандартных плодов, кг			Масса стандартных плодов, собранных с учетной делянки, кг
	Всего	в том числе		
		не подобранные на поверхности почвы	не отделенные от плетей	
1 2 3 4				
Сумма				
Среднеарифметическое значение				
Массовая доля по видам потерь, %				

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.40 — Ведомость определения потерь кочанов капусты и зеленого листа

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Средства измерений _____

Учетная делянка	Масса потерь стандартных кочанов капусты, кг			Масса кочанов, капусты собранных с учетной делянки, кг	Масса потерь зеленого листа капусты с учетной делянки, кг
	Всего	в том числе			
		не подобранные на поверхности почвы	несрезанные		
1 2 3 4					
Сумма					
Среднеарифметическое значение					
Массовая доля по видам потерь, %					

Исполнитель _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.41 — Ведомость определения характеристики валка

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____

Средства измерений _____

Измерение (три валка)	Высота валка, см			Ширина валка см	Расстояние между валками, см	Масса вороха с 1 пог. м валка кг
	Точки по ширине валка					
	1	2	3			
1 2 3 ... 30 (5)						
Сумма						
Среднеарифметическое значение						

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Форма Б.42 — Ведомость определения повреждения растений

Марка машины _____ Культура, сорт _____

Место испытаний _____ Дата _____

Вид работы _____ Скорость _____

Учетная делянка	Число поврежденных растений, шт.				Число растений на учетной делянке. шт.
	Повреждено полностью (вырвано)	Обломан главный стебель	Обломано более двух плодоносящих боковых стеблей	Сбито верхушек с цветоносами, завязью	
1 2 3 4					
Сумма					
Количественная доля, %					

Исполнитель _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Приложение В
(справочное)

Степень зрелости плодов томатов

В настоящем приложении приведены основные признаки степени зрелости плодов томатов (таблица В.1).

Таблица В.1 — Основные признаки, определяющие степень зрелости плодов томатов

Степень зрелости плодов томатов	Основной признак, определяющий степень зрелости плодов томатов
Красная (желтая, оранжевая)	Плоды плотные, полной биологической зрелости, когда они приобрели свойственную ботаническому сорту консистенцию, вкус, окраску кожицы и мякоти (красную, малиновую, розовую, желтую, оранжево-желтую)
Розовая	Плоды плотные со светло-розовой или розово-бурой (желто-бурой) окраской, с розовой (светло-желтой) мякотью
Бурая	Плоды плотные, с глянцевым блеском, с частично или полностью бурыми разливами на поверхности плода с признаками розовой окраски у его вершины, белесовато-бурой или светло-розовой (светло-желтой) мякотью; с ослизненной вокруг семян плацентой, которая полностью заполняет семенную камеру
Молочная	Плоды плотные, с глянцевым блеском, светло-зеленой с белесоватым оттенком окраски поверхности, светло-зеленой с бледно-розовым или желтоватым оттенком мякотью, сформированными семенами с твердой оболочкой и начальным ослизнением плаценты вокруг семян
Зеленая	Состояние плодов, когда они полностью сформированы, с бледно-зеленой кожицей и мягкой оболочкой семян

Приложение Г
(рекомендуемое)

Перечень средств измерений и оборудования, применяемых при определении показателей агротехнической оценки

В настоящем приложении приведен перечень средств измерений и оборудования, применяемых при определении показателей агротехнической оценки.

Эксикатор по ГОСТ 25336.
Шкаф сушильный с погрешностью измерений ± 2 °С.
Весы с диапазоном взвешивания от 0,4 г до 2000 г с погрешностью измерений ± 20 мг — по ГОСТ OIML R 76-1.
Весы с диапазоном взвешивания от 0,8 кг до 20 кг с погрешностью измерений ± 40 г — по ГОСТ OIML R 76-1.
Весы с диапазоном взвешивания от 1 кг до 100 кг с погрешностью измерений ± 100 г — по ГОСТ OIML R 76-1.
Твердомер почвы с погрешностью измерений ± 5 %.
Угломер с погрешностью измерений ± 1 °С.
Пружинный динамометр с погрешностью измерений ± 0,1 Н — по ГОСТ 13837.
Линейка с погрешностью измерений ± 1 см — по ГОСТ 427.
Линейка металлическая с погрешностью измерений ± 1 мм — по ГОСТ 427.
Рулетка 10 м с погрешностью измерений ± 1 мм — по ГОСТ 7502.
Штангенциркуль с погрешностью измерений ± 1 мм — по ГОСТ 166.
Секундомер с погрешностью измерений ± 0,2 с.
Прибор для измерения геометрических размеров растений капусты с погрешностью измерений ± 0,5 см.

Библиография

[1] Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — 5-е изд., доп. и перераб.– М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с., ил. (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений)

УДК 631.358:635.1/.8(083.74)(470) МКС 65.060

Ключевые слова: методы испытаний, сельскохозяйственная техника, машины для уборки овощных и бахчевых культур, оценка, режим, опыт, повторность, урожайность, потери, повреждение

БЗ 7—2018/81

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 22.05.2019. Подписано в печать 07.06.2019. Формат 60×84⅛ Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 8,84. Уч.-изд. л. 6,19.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31. к. 2.
gost.e-ecolog.ru stinfo.ru

gost.e-ecolog.ru