
Ассоциация испытателей сельскохозяйственной техники и технологий

**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО АИСТ
5.6–2018**

Испытания сельскохозяйственной техники

МАШИНЫ ПОСЕВНЫЕ И ПОСАДОЧНЫЕ

Показатели назначения и надежности

Общие требования

Издание официальное

Москва
ФГБНУ «Росинформагротех»
2018

АССОЦИАЦИЯ ИСПЫТАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО АИСТ
5.6-2018**

Испытания сельскохозяйственной техники

**МАШИНЫ
ПОСЕВНЫЕ И ПОСАДОЧНЫЕ**

ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ И НАДЕЖНОСТИ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва
ФГБНУ «Росинформагротех»
2018

Предисловие

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 УТВЕРЖДЕН Председателем совета Ассоциации испытателей сельскохозяйственной техники и технологий («АИСТ») В.М. Прониным

«15» августа 2018 г.

и ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ с «15» сентября 2018 г.

3 ВЗАМЕН СТО АИСТ 5.6–2010 , СТО АИСТ 1.12–2006 (в части значений показателей назначения, надежности и условий испытаний машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур)

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины и определения	2
4 Общие положения	2
5 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний	3
5.1 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний посевных машин.....	3
5.2 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний посадочных машин.....	11
5.3 Методы определения показателей назначения, надежности и условий испытаний посевных и посадочных машин.....	21
Приложение А (рекомендуемое) Посевные качества семян сельскохозяйственных культур.....	22

С Т А Н Д А Р Т О Р Г А Н И З А Ц И И

Испытания сельскохозяйственной техники**МАШИНЫ ПОСЕВНЫЕ И ПОСАДОЧНЫЕ****Показатели назначения и надежности****Общие требования**

Дата введения – 2018-09-15

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на посевные и посадочные машины:

- для посева зерновых, зернобобовых, трав, пропашных, овощных и бахчевых культур;
- для посадки картофеля, рассады, маточников (луковичных культур, столовых корнеплодов, сахарной свеклы, капусты), саженцев (плодовых и ягодных культур, винограда, чая, черенков хмеля).

Стандарт устанавливает требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний вышеперечисленных типов машин.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 27.002–2015 Надежность в технике. Термины и определения

ГОСТ 10842–89 (ИСО 520–77) Зерно зерновых и бобовых культур и семена масличных культур. Метод определения массы 1000 зерен или 1000 семян

ГОСТ 12042–80 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения массы 1000 семян

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

ГОСТ 22617.4–91 Семена свеклы. Методы определения массы 1000 семян и массы одной посевной единицы

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

ГОСТ 31345–2007 Сеялки тракторные. Методы испытаний

ГОСТ 31783–2012 Посадочный материал винограда (саженцы). Технические условия

ГОСТ 32066–2013 Семена сахарной свеклы. Полевые качества. Общие технические условия

ГОСТ 32592–2013 Семена овощных, бахчевых культур, кормовых корнеплодов и кормовой капусты. Сортные и посевные качества. Общие технические условия

ГОСТ 32917–2014 Семена овощных культур и кормовой свеклы дражированные. Посевные качества. Общие технические условия

ГОСТ Р 52325–2005 Семена сельскохозяйственных растений. Сортные и посевные качества. Общие технические условия

ГОСТ Р 53050–2008 Материал для размножения винограда (черенки, побеги). Технические условия

ГОСТ Р 53135–2008 Посадочный материал плодовых, ягодных, субтропических, орехоплодных, цитрусовых культур и чая. Технические условия

ГОСТ Р 55261–2012 Испытания сельскохозяйственной техники. Машины для посадки картофеля. Методы испытаний

ГОСТ Р 55758–2013 Материал посадочный хмеля обыкновенного (черенки стеблевые и саженцы однолетние). Общие технические условия

СТО АИСТ 001–2010 Агротехническая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения

СТО АИСТ 2.8–2010 Испытания сельскохозяйственной техники. Надежность. Сбор и обработка информации

СТО АИСТ 2.9–2010 Испытания сельскохозяйственной техники. Надежность. Оценка приспособленности к техническому обслуживанию

СТО АИСТ 2.10–2010 Испытания сельскохозяйственной техники. Надежность.

Методы оценки приспособленности к ремонту

СТО АИСТ 5.3–2010 Испытания сельскохозяйственной техники. Машины рассадопосадочные. Методы оценки функциональных показателей

СТО АИСТ 5.4–2010 Испытания сельскохозяйственной техники. Машины высадкопосадочные. Методы оценки функциональных показателей

СТО АИСТ 5.5–2010 Испытания сельскохозяйственной техники. Машины для посадки саженцев и обработки почвы в питомниках. Методы оценки функциональных показателей.

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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям (ИУСам) и по «Указателю действующей нормативной документации на методы испытаний сельскохозяйственной техники, машин и оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья» (КубНИИТиМ), издаваемому ежегодно. Если ссылочный документ 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 и определения по ГОСТ 27.002, СТО АИСТ 001.

4 Общие положения

Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний посевных и посадочных машин используют при:

- определении функциональных характеристик (потребительских свойств) сельскохозяйственной техники и оборудования;
- анализе результатов испытаний вышеперечисленных типов машин, проводимых МИС Минсельхоза России;
- разработке технического задания (ТЗ), технических условий (ТУ).

5 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний

Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний посевных и посадочных машин разработаны на основании требований действующих стандартов, исходных требований (АТТ), требований международной системы машин (МСМ), результатов испытаний на МИС Минсельхоза России.

5.1 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний посевных машин

Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний посевных машин приведены в таблицах 5.1.1–5.1.6.

Таблица 5.1.1 – Требования к показателям назначения и надежности сеялок зерновых, зернотуковых, зернотукотравяных, стерневых сеялок-культиваторов

Наименование показателя	Значение показателя (для 1 модуля)
Рабочая скорость, км/ч, не более: - для зерновых, зернотуковых и зернотукотравяных - для стерневых сеялок-культиваторов	15
	10
Ширина основных междурядий, см, не более	30
Отклонение фактической ширины междурядий от установочной, ± см, не более	1
Норма высева семян, кг/га: - зерновых - зернобобовых - трав	10-350
	35-400
	2-30
Отклонение фактической нормы высева семян от заданной, %, не более: - зерновых - зернобобовых - трав	3
	4
	4
Глубина заделки семян, мм: - зерновых - зернобобовых - трав	30-80
	40-60
	20-60
	40-80 (для сеялок-культиваторов)
Неустойчивость общего высева семян, %, не более: - зерновых - зернобобовых - трав	2,8 (3*)
	4 (5*)
	9 (10*)

Окончание таблицы 5.1.1

Наименование показателя	Значение показателя (для 1 модуля)
Неравномерность высева семян отдельными аппаратами, %, не более: - зерновых - зернобобовых - трав	3 (6*) (7**)
	4 (6*) (7**)
	8
Число семян, заделанных на заданную глубину, ± 1 см, %, не менее	80
Число семян, не заделанных в почву, шт/м	Не допускается
Дробление (повреждение) семян, %, не более: - зерновых - зернобобовых	0,3
	1,0
Сохранение пожнивных остатков (стерни) (для стерневых сеялок-культиваторов), %, не менее	65
Высота гребней (после прохода пневматических сеялок), см, не более	3
Норма высева гранулированных минеральных удобрений (для зернотуковых сеялок), кг/га	50-250
Неустойчивость общего высева удобрений, %, не более	10
Коэффициент использования сменного времени, не менее	$0,65 \pm 0,05$
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,96
Удельная суммарная трудоемкость технического обслуживания, чел.-ч	0,035-0,060
Удельная суммарная трудоемкость технических ремонтов, чел.-ч	0,020-0,042
* Для сеялок зерновых пневматических с централизованным дозированием. ** Для сеялок зерновых широкозахватных пневматических с централизованным дозированием.	

Таблица 5.1.2 – Требования к показателям назначения и надежности сеялок для посева пропашных культур

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость, км/ч, не более	10
Ширина междурядий, см	45; 60; 70; 75; 90
Отклонение фактической ширины междурядий от установочной, ± 1 см, не более	1
Норма высева семян, шт. на 1 пог. м	1,4-8
Норма высева удобрений, кг/га	50-150
Отклонение фактической нормы высева семян от заданной, %, не более	3,0
Глубина заделки семян, см	4-12
Глубина заделки удобрений, см	6-14
Неустойчивость общего высева, %, не более	3,0
Неравномерность высева семян отдельными аппаратами, %, не более	3,0
Распределение семян в рядке: - коэффициент вариации, %, не более	30
- количественная доля семян с интервалами, предусмотренными ТЗ (ТУ), %, не менее	85
Число семян, заделанных на заданную глубину, ± 1 см, %, не менее	85
Число семян, не заделанных в почву, шт/м	Не допускается
Дробление (повреждение) семян, %, не более	0,2
Коэффициент использования сменного времени, не менее	$0,65 \pm 0,05$
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,97
Удельная суммарная трудоемкость технического обслуживания, чел.-ч	0,045-0,100
Удельная суммарная трудоемкость технических ремонтов, чел.-ч	0,020-0,033

Таблица 5.1.3 – Требования к показателям назначения и надежности сеялок для посева сахарной свеклы

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость, км/ч	6,5±1,0
Ширина междурядий, см	45-60
Отклонение фактической ширины междурядий от установочной, см, не более	±1
Норма высева семян, шт. на 1 пог. м, не более	6
Норма высева удобрений, кг/га	50-250
Глубина заделки семян, см	2-6
Глубина заделки удобрений, см	3,5-8
Неустойчивость общего высева, %, не более	2,0
Неравномерность высева семян отдельными аппаратами, %, не более	3,0
Число семян, заделанных на заданную глубину, ±1 см, %, не менее	95
Число семян, не заделанных в почву, шт/м	Не допускается
Дробление (повреждение), %, не более:	0,5
	3,0
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,75±0,05
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98
Удельная суммарная трудоемкость технического обслуживания, чел.-ч	0,045-0,100
Удельная суммарная трудоемкость технических ремонтов, чел.-ч, не более	0,020

Таблица 5.1.4 – Требования к показателям назначения и надежности сеялок для посева овощных культур

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость, км/ч, не более	8
Ширина междурядий, см	В соответствии с АТТ по культурам
Норма высева семян, шт. на 1 пог. м	В соответствии с АТТ по культурам
Норма высева удобрений, кг/га	50-150
Глубина заделки семян, см	1,0-5,0
Равномерность глубины заделки семян (отклонение от заданной глубины заделки), ± 1 см, не более	1,0
Глубина заделки удобрений, см	3-8
Неустойчивость общего высева, %, не более	3,0
Неравномерность высева семян отдельными аппаратами, %, не более	5,0
Неравномерность высева удобрений между отдельными рядами, %, не более	8
Неустойчивость общего высева удобрений, %, не более	8
Число семян, не заделанных в почву, шт/м	Не допускается
Дробление (повреждение) семян, %, не более	1,0
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,75
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,96
Удельная суммарная трудоемкость технического обслуживания, чел.-ч	0,035-0,050
Удельная суммарная трудоемкость технических ремонтов, чел.-ч	0,020-0,042

Таблица 5.1.5 – Требования к показателям назначения и надежности сеялок для посева бахчевых культур

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость, км/ч	6,0±1,0
Ширина междурядий, см	180±5
Норма высева семян, кг/га:	
- арбуз:	
мелкосемянной	2-3
крупносемянной	3-4
- дыня	2-2,5
- кабачок	3-5
- тыква:	
мелкая	1,8-2,5
крупная	2,5-4
Норма высева удобрений, кг/га	30-350
Глубина заделки семян, см	4-7 (±1)
Глубина заделки удобрений, см	9-12 (±1,5)
Число семян, заделанных на заданную глубину, ± 1 см, %, не менее	90
Неустойчивость общего высева семян, %, не более	3
Неравномерность высева семян отдельными аппаратами, %, не более	5
Неравномерность высева удобрений между отдельными рядами, % не более	8
Число семян, не заделанных в почву, шт/м	Не допускается
Дробление (повреждение) семян, %, не более	5,0
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,70
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,97
Удельная суммарная трудоемкость технического обслуживания, чел.-ч	0,045-0,100
Удельная суммарная трудоемкость технических ремонтов, чел.-ч	0,025-0,035

Таблица 5.1.6 – Требования к условиям испытаний машин, предназначенных для посева зерновых, зернобобовых, пропашных, овощных и бахчевых культур

Наименование показателя	Значение показателя по типам сеялок				
	для посева культур				
	зерновых, зернобобовых и трав	пропашных	сахарной свеклы	овощных	бахчевых
Чистота семян, %	Посевные качества семян по ГОСТ Р 52325		Посевные качества семян по ГОСТ 32066	Посевные качества семян по ГОСТ 32592	
Влажность семян, %					
Всхожесть семян, %					
Масса 1000 семян, г	В соответствии с приложением А Таблица А.1			Таблица А.2	
Рельеф (уклон поля), ...°, не более	7			10	
Микрорельеф	Выровненный				
Влажность почвы, %, по слоям, см: от 0 до 5 включ.	15-25			До 25 в слое заделки семян	14-18
	18-30				
	св. 5 до 10 включ. св. 10 до 15 включ.	18-30			
Твердость почвы, МПа, по слоям, см: от 0 до 5 включ. св. 5 до 10 включ. св. 10 до 15 включ.	0,2-0,5		0,2-0,5		
	0,6-0,9		0,6-0,9		
	1,0-1,5		1,0-1,5		
	Не более 3,5 МПа для стерневых сеялок и сеялок прямого посева				
Глубина взрыхленного слоя, средняя, см	На глубину посева			До 10	
Крошение взрыхленного слоя: массовая доля комков, %, не менее, по размерам, мм: до 0,25 от 1 до 10 включ. св. 10 до 25 включ. св. 30 до 50 включ.	-			10	-
	50				
	-	75	75-90 (от 0 до 25 мм)	-	-
	Не допускается				
Длина (высота) растительных остатков, см, не более: - для сеялок прямого посева	5	-	-	5	20
	25	-	-	-	-

Наименование показателя	Значение показателя по типам сеялок				
	для посева культур				
	зерновых, зернобобовых и трав	пропашных	сахарной свеклы	овощных	бахчевых
Характеристика гряды:					
- ширина по верху, см, не более	-	-	-	140	
- отклонение от заданной ширины, не более, ± 1 см	-	-	-	3	
- высота, см	-	-	-	15-25	
- угол откоса, ...°, не более	-	-	-	50	
Характеристика гребня:					
- ширина по верху, см	-	-	-	8-10	
- высота, см, не более	-	-	-	20	
- угол откоса, ...°, не более	-	-	-	50	
Предшествующая обработка	В соответствии с применяемой технологией				

5.2 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний посадочных машин

Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний при испытании посадочных машин приведены в таблицах 5.2.1–5.2.8.

Т а б л и ц а 5.2.1 – Требования к показателям назначения и надежности машин для посадки картофеля

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость, км/ч	5-9
Ширина основных междурядий, см:	70, 75, 90, 140
- стандартное отклонение, ± 1 см, не более:	
основных междурядий	2
стыковых междурядий	10
Повреждение клубней, %, не более:	
глубиной до 5 мм	2
св. 5 мм	Не допускается
Распределение клубней в ряду (среднее расстояние между клубнями), см	20-40
Равномерность распределения клубней в ряду, %, не менее	
- при густоте посадки 35-55 тыс. шт/га	60
- при густоте посадки более 55 тыс. шт/га	40
Количественная доля пропусков, %, не более	3
Количественная доля гнезд с двумя клубнями, %, не более:	
фракции по массе, г:	
25-50 (мелкая)	10,0
51-80 (средняя)	2,0
81-150 (крупная)	0,5
Густота посадки клубней, тыс. шт/га	35-80
Глубина посадки клубней, см	6-14
Равномерность глубины посадки (отклонение от заданной глубины посадки), см, не более	2
Доза внесения удобрений, кг/га	От 200 до 1000
Неравномерность высева (распределения) удобрений, %, не более	10
Ширина ленты удобрений, см	5-7
Засоренность почвы камнями, шт/м ² , не более	0,3
Отклонение вершины гребня относительно линии посадки клубней, ± 1 см, не более	2
Характеристика гряды (гребня), см:	
- высота гребня	12-20
- расстояние между вершинами гребней	70 \pm 2; 75 \pm 2; 90 \pm 2;
Почвенная прослойка между клубнями и удобрениями, см	2-5
Характеристика борозды, см:	
- глубина	5-6
- ширина	15-17

Окончание таблицы 5.2.1

Наименование показателя	Значение показателя
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,6
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	40
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98
Удельная суммарная трудоемкость технического обслуживания, чел.-ч, не более	0,015
Удельная суммарная трудоемкость технических ремонтов, чел.-ч, не более	0,020

Таблица 5.2.2 – Требования к показателям условий испытаний машин для посадки картофеля

Наименование показателя	Значение показателя
Рельеф (уклон поля), ... ^о , не более	7
Микрорельеф	Ровный
Температура почвы, °С	6-8
Влажность почвы, %, не более	25
Твердость почвы, МПа	0,12-0,15; На тяжелых почвах до 1,5
Засоренность почвы камнями (для каменистых почв), шт/м ² , не более	8
Размер камня, мм, не более	150
Качество крошения взрыхленного слоя почвы, %: - размер комков более 50 мм	Не допускается
Характеристика гряды (гребня), см: - ширина гряды по верху - ширина гряды по низу - высота гряды (гребня) - расстояние между вершинами гребней	60-80
	140
	25±2
	70±2; 75±2; 90±2; 140±2
Характеристика посадочного материала: - масса клубней по фракциям, г: мелкая средняя крупная смесь - наличие резаных клубней, %, не более - средняя длина ростков, мм, не более - клубней с теньевыми ростками, %, не более - посторонние примеси, %, не более - примеси смежных фракций, %, не более	25-50
	51-80
	81-120
	25-120
	30
	20
	0,5
	1
	10

Таблица 5.2.3 – Требования к показателям назначения и надежности рассадопосадочных машин

Наименование показателя	Значение показателя при посадке рассады			
	овощных культур		сахарной свеклы	табака
	безгоршечной	горшечной		
Схема посадки, см×см	Устанавливается в зависимости от культуры			
Рабочая скорость, км/ч	2,6-6,0	0,35-1,8	2,7	0,3-2,0
Ширина междурядий, см: - основного средняя стандартное отклонение, ± 1 см, не более - стыкового стандартное отклонение, ± 1 см, не более	30-120	50-120	60; 45	90; 100; 120
	3	3	2,5	2,5
	5		-	-
Установочная глубина посадки, см - средняя - стандартное отклонение, ± 1 см, не более - коэффициент вариации по глубине, %, не более	5-15	2-4	13-15	5-15
	2	2	1	2
	10	10	-	15
Количественная доля рассады, посаженной (заделанной), %, по глубине: - нормально, не менее - глубоко, не более - мелко, не более - не посажено (не заделано) (пропуски), не более	90	90	-	-
	5	5	-	-
	5	5	-	-
	5	5	-	-
Пропуски при посадке, %, не более	5	5	Не допускается	5
Количественная доля рассады, посаженной, %, не более: - с допустимым отклонением надземной части от вертикали - с наклоном надземной части более допустимого значения - с засыпанной точкой роста	12	12	-	15
	5	-	-	-
	2	Не допускается	-	-
Количественная доля повреждения рассады при посадке, %, не более	5	0,8	Не допускается	1
Усилие на выдергивание рассады из почвы после прикапывания, Н, не менее	0,5-2	0,5-2	-	2,0
Распределение растений в ряду: - среднее расстояние между растениями (средний шаг посадки), см - отклонение от заданного шага посадки, ±1 см - коэффициент вариации, %, не более	10-80	12-140	18-28	25-120
	1-2	1-2	-	-
	10			

Окончание таблицы 5.2.3

Наименование показателя	Значение показателя при посадке рассады			
	овощных культур		сахарной свеклы	табака
	безгоршечной	горшечной		
Точность посадки (для рассады табака), %, не менее	-	-	-	90
Число высаженных растений, шт/га	В зависимости от культуры			
Отклонение числа высаженных растений от заданного на 1 га, не более: % тыс. шт/га	5	-	-	-
	6	-	-	-
Отклонение растений (горшочков) от осевой линии ряда: - среднее отклонение, ± 1 см, не более	2	2	0,5	2
Уплотнение почвы в зоне высаженных горшочков сахарной свеклы, г/см ³	-	-	0,9-1,1	-
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,6	0,6	0,65	0,7
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	50			
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,95			
Удельная суммарная трудоемкость технического обслуживания, чел.-ч, не более	0,015			
Удельная суммарная трудоемкость технических ремонтов, чел.-ч, не более	0,020			

Таблица 5.2.4 – Требования к показателям условий испытаний и посадочного материала рассадопосадочных машин

Наименование показателя	Значение показателя
Рельеф (уклон поверхности поля), ...°	До 10
Микрорельеф	Ровный
Влажность почвы, %, не более	25
Твердость почвы на глубине 0-15 см, МПа, не более	2,0
Средний размер камня, см, не более	5,0
Высота гряды (гребня), см: - для сахарной свеклы	12-25
	2-3
Ширина полотна гряды по верху, см	134-140
Глубина взрыхленного слоя почвы, см, не менее	18
Крошение взрыхленного слоя почвы: - массовая доля фракций почвы, мм, в соответствии с ТЗ, %, не менее	до 10
	св. 30
	св. 50
	95
	Не допускается
	Не допускается

Окончание таблицы 5.2.4

Наименование показателя	Значение показателя
Состояние рассады	Упругая, здоровая, с коротким междоузлием
Фаза развития: - для овощных культур - для свеклы	Наращение зеленой массы 1,2 пара наст. листьев
Высота надземной части рассады, см	10-30
Диаметр кроны, см	6-15
Диаметр стебля, мм	2-10
Длина корневой системы, см	5-10
Число листьев на одном растении, шт.	3-10
Сопrotивление стебля сжатию, Н/см ² , не менее	30
Сопrotивление стебля разрыву, Н/см ² , не менее	90
Форма горшочков	Усеченная пирамида, цилиндрическая, кубовидная
Размер горшочка, см	4×4×5, до 9×9×9
Влажность субстрата в горшочке, %	50-70
Масса горшочка с рассадой, г	80-400
Прочность горшочка на сжатие с боков, Н, не менее	10

Таблица 5.2.5 – Требования к показателям назначения и надежности высадкопосадочных машин

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость машины, км/ч: - для луковичных культур - для сахарной свеклы - для столовой свеклы и редьки - для моркови - для капусты	6,0-7,0 1,7-2,8 1,4-2,0 0,9-2,8 0,7-1,3
Глубина хода сошников (глубина посадки): - средняя, см - стандартное отклонение, ± 1 см	6-15 20-25 18-20 – для капусты 1
Глубина заделки головок маточников от поверхности почвы, см: - для сахарной свеклы - для столовой свеклы и редьки - количественная доля корнеплодов, глубина заделки которых соответствует 2-4 см, %, не менее - количественная доля корнеплодов с отклонением от указанной глубины ±1 см, %, не более	2-4 2-5 90 10

Продолжение таблицы 5.2.5

Наименование показателя	Значение показателя
Ширина основных междурядий, средняя, см - для сахарной свеклы и моркови - для столовой свеклы и редьки - для капусты	70
	50-75
	70-80
Усилие на выдергивание маточников, Н: - для сахарной свеклы - для моркови - для капусты	20-50
	20
	30-50
Повреждение маточников, всего, %, не более: - для сахарной свеклы - для столовой свеклы и редьки - для капусты В том числе по видам повреждений в соответствии с нормативной документацией: - излом кочерыги для капусты, не более - излом и дробление головок для сахарной свеклы для моркови - повреждение боковых почек для сахарной свеклы и моркови для капусты, не более - повреждение хвостовой части для сахарной свеклы	4,5
	5,0
	3,0
	3,0
	1,5
	1,0
	1,5
	10
	3,0
	3,0
Количественная доля маточников с отклонением от вертикали, превышающим допустимое нормативной документацией, %: - для сахарной свеклы - для столовой свеклы, редьки и моркови, не более	10-15
	10
Пропуски, %, не более: - для сахарной свеклы и капусты - для моркови, столовой свеклы и редьки	2
	3
Шаг посадки: - средний, см: для лука для сахарной свеклы для столовой свеклы и редьки для моркови для капусты - стандартное отклонение, ± 1 см, не более: для столовой свеклы и редьки, лука, сахарной свеклы для капусты - коэффициент вариации, %, не более: для лука для капусты	6-12
	40-55
	30-75
	30-35
	40-70
	1
	10
	5
	10

Окончание таблицы 5.2.5

Наименование показателя	Значение показателя
Отклонение центров головок маточников от осевой линии ряда: - среднее отклонение от оси ряда, ± 1 см, не более: для сахарной свеклы для столовой свеклы, редьки и моркови для капусты - количественная доля маточников, с отклонением, превышающим допустимое, %, не более: для сахарной свеклы	2
	2
	5-8
	10
Количественная доля маточников, посаженных вниз головкой, вверх донцем, %, не более: - для лука - для остальных культур	5
	Не допускается
Потери маточников на поверхности почвы, %	Не допускается
Приживаемость маточников, %, не менее: для капусты	96
	95
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,7
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	40-80
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98
Удельная суммарная трудоемкость технического обслуживания, чел.-ч, не более	0,15
Удельная суммарная трудоемкость технических ремонтов, чел.-ч, не более	0,02

Таблица 5.2.6 – Требования к показателям условий испытаний и исходного материала при испытаниях высадкопосадочных машин

Наименование показателя	Значение показателя при посадке маточников следующих культур			
	луковичных	столовых корнеплодов (столовой свеклы, редьки, моркови)	сахарной свеклы	капусты
Уклон поля, ... ⁰ , не более	7	7	7	10
Микрорельеф	Ровный			
Влажность почвы, %, в слое до 10 см, не более	30	35	35	35
Твердость почвы, МПа: в слое от 10 до 20 см	0,2-1,0	0,2-1,0	0,2-0,8	до 1,6
Глубина предшествующей обработки почвы перед посадкой, см	18-20	18-20	На глубине не менее длины высаживаемых маточников	18-25

Окончание таблицы 5.2.6

Наименование показателя	Значение показателя при посадке маточников следующих культур			
	луковичных	столовых корне- плодов (столо- вой свеклы, редьки, моркови)	сахарной свеклы	капусты
Характеристика исходного материала:				
- диаметр маточника лука, мм	Не менее 40 Не более 80	-	-	-
- фракция корнеплода, мм	-	I, II	I, II, III	
- диаметр корнеплода, мм	-	I – 20-80 II – 80-200 Для моркови I – 30-60 II – 50-90	I – 20-60 II – 50-75 III – 60-120	-
- длина корнеплода, мм	-	I – 70-80 II – 80-200 Для моркови I – 70-160 II – 120-210	I – 100-160 II – 130-185 III – 155-240	-
- общая длина кочерыги, см	-	-	-	25-60
- длина наружной части кочерыги (до кочана), см	-	-	-	17-38
- диаметр кочерыги у основания кочана, см	-	-	-	3,2-7,0
- диаметр вырезанной части кочерыги, см	-	-	-	10-12
- масса кочерыги, кг	-	-	-	0,5-1,7
- объемная масса посадочного материала, кг/м ³	-	-	-	350-400
- повреждение маточников посадочного материала, %	Не допускается			

Таблица 5.2.7 – Требования к показателям назначения и надежности машин для посадки саженцев

Наименование показателя	Значение показателя для посадки			
	саженцев плодовых и ягодных культур	саженцев винограда	саженцев чая	черенков хмеля
Рабочая скорость, км/ч	0,4-1,6	От 1,6 до 5,0	Не менее 1,0	От 1,0 до 3,5
Ширина междурядья, см	40-800	250-500	175	225; 250; 300
Глубина посадки саженца (черенка), см	20-40	20-60	20	8-15
Отклонение глубины посадки, ± 1 см	5,0			2,0
Шаг посадки, м	0,3-6,0	0,25-1,5	0,35	0,25-1,5
Отклонение шага посадки от заданного: ± 1 см, %, не более	5,0			
	5,0	10	-	-
Отклонение саженцев (черенков) от оси ряда в сторону, ± 1 см, не более	5,0	от 5 до 10	5,0	2,0
Расположение корневой шейки отно- сительно поверхности почвы, см: - ниже уровня почвы	4,0-8,0	2,0-3,0	-	-
Угол отклонения саженцев (черенков, сеянцев) от вертикали, ...°, не более	15	18	15	30
Глубина поливной борозды, см, не менее	10	15-20	-	-
Высота укрывного холмика, см	-	25	-	5,0-6,0
Твердость почвы, МПа, в зоне распо- ложения корневых систем	0,4-0,7	-	-	0,3-0,7
Кэффициент использования сменно- го времени, не менее	0,6			
Наработка на отказ единичного изде- лия, ч, не менее	50	-	30	-
Кэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98			
Удельная суммарная трудоемкость тех- нического обслуживания, чел.-ч, не более	0,15			
Удельная суммарная трудоемкость технических ремонтов, чел.-ч, не более	0,02			

СТО АИСТ 5.6–2018

Таблица 5.2.8 – Требования к показателям условий испытаний машин для посадки саженцев

Наименование показателя	Значение показателя по типам машин для посадки			
	саженцев плодовых и ягодных культур	саженцев винограда	саженцев чая	черенков хмеля
Рельеф	Ровный			
Уклон поверхности поля, ...°, не более	10			7
Влажность почвы, %	-	10-18	20-28	-
Твердость почвы, МПа, не более	2,5		-	-
Качество крошения почвы: - максимально допустимая величина комков, см	6	-	-	3
Длина посадочного материала, см	-	35-40	-	-
Высота посадочного материала, см, не более, см	250	-	40	-
Высота штамба, см, не менее	45	-	-	-
Диаметр саженца в середине междоузлия, мм, не менее	-	5	-	-
Диаметр штамба (ствола и корневой шейки), мм, не менее	10	5	50	-
Количество основных корней, шт., не менее	3	3	2	3
Длина основных корней, см	20-30	8-12	10-15	12-25
Высота надземной части саженца, см	От 10 до 250	-	15-30	-
Диаметр корневой системы, см, не более	40	20	-	-
Диаметр корневой шейки, см	0,8-2,0	5	0,4-0,7	-
Длина черенка (рассады), см	15-20	35	-	8-12
Диаметр черенков, мм	7-20	-	-	10-20
Толщина: - корней саженца, мм - черенка, см, не менее	- -	- 5	- -	3-5 -
Влажность черенка, не менее, %	-	48	-	-
Количество пар полноценных почек, шт., не менее	-	-	-	2
Засоренность почвы камнями, шт/м ²	Наличие отдельных каменных включений диаметром до 10 см	-	-	-

5.3 Методы определения показателей назначения, надежности и условий испытаний посевных и посадочных машин

5.3.1 Методы определения показателей назначения сеялок всех типов, изложенных в таблицах 5.1.1–5.1.5. – по ГОСТ 31345.

Методы определения показателей назначения машин для посадки картофеля, изложенных в таблице 5.2.1. – по ГОСТ Р 55261.

Методы определения показателей назначения рассадопосадочных машин, изложенных в таблице 5.2.3. – по СТО АИСТ 5.3.

Методы определения показателей назначения высадкопосадочных машин, изложенных в таблице 5.2.5. – по СТО АИСТ 5.4.

Методы определения показателей назначения машин для посадки саженцев, изложенных в таблице 5.2.7. – по СТО АИСТ 5.5.

5.3.2 Методы определения условий испытаний, изложенных в таблицах 5.1.6, 5.2.2, 5.2.4, 5.2.6, 5.2.8. – по ГОСТ 20915.

5.3.3 Методы определения показателей эксплуатационно-технологической оценки – по ГОСТ 24055.

5.3.4 Методы оценки показателей надежности – по СТО АИСТ 2.8, СТО АИСТ 2.9, СТО АИСТ 2.10.

5.3.5 Методы определения массы 1000 семян зерновых культур проводят по ГОСТ 12042, масличных культур – по ГОСТ 10842, свеклы – по ГОСТ 22617.4.

Рекомендуемое значение массы 1000 семян приведено в приложении А:

- зерновых, зернобобовых, пропашных культур и трав – в таблице А.1;
- овощных и бахчевых культур – в таблице А.2.

5.3.6 Требования к посевным качествам семян:

- зерновых, зернобобовых, пропашных культур и трав – по ГОСТ Р 52325;
- овощных и бахчевых культур – по ГОСТ 32592;
- сахарной свеклы – по ГОСТ 32066;
- к дражированным семенам овощных культур и кормовой свеклы – по

ГОСТ 32917.

5.3.7 Требования к посадочному материалу:

- плодовых, ягодных культур и чая – по ГОСТ Р 53135;
- винограда – по ГОСТ 31783 и ГОСТ Р 53050;
- хмеля – по ГОСТ Р 55758.

**Приложение А
(рекомендуемое)**

Посевные качества семян сельскохозяйственных культур

Таблица А.1 – Масса 1000 семян зерновых, зернобобовых, пропашных культур и трав

Культура	Масса 1000 семян, г
Пшеница мягкая	35-40
Пшеница твердая	40-45
Рожь	18-35
Тритикале	50-60
Ячмень	40-50
Овес	25-40
Просо	4-7
Сорго	25-40
Рис	27-40
Фасоль обыкновенная	200-500
Горох	150-250
Чечевица	25-65
Чина	50-100,250-600
Нут	300-350
Гречиха	20-35
Люпин белый	250-450
Люпин желтый	100-140
Люпин многолетний	20-25
Кукуруза на зерно	100-400
Соя	100-250
Подсолнечник	35-170
Клещевина	200-500
Сахарная свекла односемянная	10-20
Рапс	3-7
Сурепица	1,6-3,5
Клевер луговой	1,7-1,8
Люцерна посевная	1,8-2,5
Эспарцет	11-24
Донник	1,5-2,4
Вика посевная	40-60
Суданская трава	10-15

Таблица А.2 – Масса 1000 семян, норма высева и глубина посева семян овощных и бахчевых культур

Культура	Масса 1000 семян, г	Норма высева для открытого грунта, г/10 м ²	Глубина посева, см
Арбуз	60-140	2-3	3-5
Баклажан	3,5-4	-	1-2
Брюква	2,8-3	3	2-3
Горох овощной	150-400	150-200	3-5
Дыня	30-55	1,5-2	3-5
Кабачок	140-200	3-4	3-5
Капуста белокочанная	3,1-3,5	2-2,5	1-2
Кукуруза сахарная	120-350	26-30	5-8
Лук репчатый (семена)	2,8-3,7	8-10	2-3
Морковь	1,3-1,5	4,5-6	1,5-3
Огурец	16-25	6-8	2-3
Пастернак	3-4	5-6	2-3
Патиссон	130-180	3-4	3-4
Перец	4,5-6	-	-
Редис	8-10	18-22	1-2
Редька	7-8	4-6	2-4
Репка	1-1,7		1-2
Свекла столовая	10-16	10-12	2-4
Томат	2,8-3,3	2-3	1,5-3
Тыква	145-350	3-4	2-5

ОКС 65.060

Ключевые слова: требования, показатели назначения, условия, испытания, сеялки, картофелесажалки, рассадопосадочные и высадкопосадочные машины, посадка саженцев

Редактор *И.С. Горячева*
Компьютерная верстка *Г.А. Прокопенковой*
Корректор *В.А. Белова*

fgnu@rosinformagrotech.ru

Подписано в печать 03.09.2018 Формат 60x84/8
Бумага офсетная Гарнитура шрифта "Arial" Печать офсетная
Печ. л. 4,0 Тираж 100 экз. Изд. заказ 111 Тип. заказ 519

Отпечатано в типографии ФГБНУ «Росинформагротех»,
141261, пос. Правдинский Московской обл., ул. Лесная, 60