

**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО АИСТ
4.6-2018**

Испытания сельскохозяйственной техники

**МАШИНЫ
ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ**

ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ И НАДЕЖНОСТИ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Ассоциация испытателей сельскохозяйственной техники и технологий

**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО АИСТ
4.6–2018**

Испытания сельскохозяйственной техники

МАШИНЫ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ

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 4.6–2010, СТО АИСТ 1.12–2006 (в части значений показателей условий испытаний, назначения и надежности почвообрабатывающих машин)

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	2
5.1 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний плугов	2
5.2 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний культиваторов для сплошной обработки почвы, фрез и комбинированных агрегатов	8
5.3 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний культиваторов для междурядной обработки почвы	13
5.4 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний борон и катков	22
5.5 Методы определения показателей назначения, надежности и условий испытаний почвообрабатывающих машин	27

С Т А Н Д А Р Т О Р Г А Н И З А Ц И И

Испытания сельскохозяйственной техники МАШИНЫ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ Показатели назначения и надежности Общие требования

Дата введения – 2018-09-15

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на машины почвообрабатывающие:

- плуги общего назначения всех типов;
- культиваторы для сплошной и междурядной обработки почвы;
- бороны всех типов;
- катки.

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 16265–89 Земледелие. Термины и определения

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

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

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

ГОСТ 33687–2015 Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Методы испытаний

ГОСТ 33736–2016 Техника сельскохозяйственная. Машины для глубокой обработки почвы. Методы испытаний

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

СТО АИСТ 4.6–2018

СТО АИСТ 2.8–2010 Испытания сельскохозяйственной техники. Надежность. Методы оценки показателей

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

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, ГОСТ 16265, СТО АИСТ 001.

4 Общие положения

4.1 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний почвообрабатывающих 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 почвообрабатывающих 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 плугов

5.1 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний плугов приведены в таблицах 5.1.1–5.1.10.

Таблица 5.1.1 – Требования к показателям назначения и надежности плугов общего назначения (лемешных, оборотных и фронтальных)

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	12
Отклонение рабочей ширины захвата от конструкционной, %	± 10
Глубина обработки, см, не более	30
Отклонение глубины обработки от заданной, см	± 2
Глубина заделки растительных и пожнивных остатков, см	12-15
Полнота заделки растительных и пожнивных остатков, %, не менее	90
Крошение почвы, % комков размером до 50 мм включ., не менее	75
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	5
Содержание эрозионно опасных частиц почвы в слое от 0 до 5 см, %	Не должно возрастать
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,80
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.1.2 – Требования к показателям назначения и надежности дисковых плугов

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	10
Отклонение рабочей ширины захвата от конструкционной, %	± 10
Глубина обработки, см, не более	30
Отклонение глубины обработки от заданной, см	± 2
Полнота заделки растительных и пожнивных остатков, %, не менее	70
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
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	0,98

СТО АИСТ 4.6–2018

Таблица 5.1.3 – Требования к показателям назначения и надежности чизельных плугов

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	10
Отклонение рабочей ширины захвата от конструкционной, %	± 10
Глубина обработки, см, не более	45
Отклонение глубины обработки от заданной, %, не более	10
Крошение почвы, % комков размером до 50 мм включ., не менее : - на вспаханных полях - на неспаханных св. 100 мм	40
	25
	Не допускается
Сохранение стерни (для борьбы с ветровой эрозией), % , не менее	60
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени	0,75+0,05
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	80
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.1.4 – Требования к показателям назначения и надежности ярусных плугов

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч	7-12
Отклонение рабочей ширины захвата от конструкционной, %	± 10
Глубина обработки, см, не более	35
Отклонение глубины обработки от заданной, см	± 2
Глубина заделки растительных и пожнивных остатков, см, не более	20
Крошение почвы, % комков размером до 50 мм включ., не менее	75
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	5
Полнота заделки растительных и пожнивных остатков, %	100
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени	0,80+0,05
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.1.5 – Требования к показателям назначения и надежности плугов с активными рабочими органами

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч	5-7
Отклонение рабочей ширины захвата от конструкционной, %	± 10
Глубина обработки, см, не более	25
Отклонение глубины обработки от заданной, см	± 2
Полнота заделки растительных и пожнивных остатков, %	90 \pm 5
Крошение почвы, % комков: размером до 50 мм включ., не менее св.50 мм до 100 » » 100 » 150 »	60 – при весенней перепашке
	10 – предпосевная обработка
	Не допускается – предпосевная обработка
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени	0,80+0,05
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

СТО АИСТ 4.6–2018

Таблица 5.1.6 – Требования к показателям назначения и надежности плантажных плугов

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	5
Отклонение рабочей ширины захвата от конструкционной, %	± 10
Глубина обработки, см, не более	60
Отклонение глубины обработки от заданной, см	± 2
Полнота заделки растительных и пожнивных остатков, %	90 ± 5
Крошение почвы, % комков: размером до 50 мм включ. св. 100 мм	Не менее 60
	Не более 1
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	5
Вынос солонцового горизонта на поверхность (для обработки солонцовых почв), %, не более	30
Вынос карбонатного слоя на поверхность, %, не более	5
Содержание эрозионно опасных частиц почвы в слое от 0 до 5 см, %	Не должно возрастать
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени	$0,80 + 0,05$
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.1.7 – Требования к показателям назначения и надежности плугов для работы на почвах с наличием естественных природных камней

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	10
Отклонение рабочей ширины захвата от конструкционной, %	± 10
Глубина обработки, см, не более	22
Отклонение глубины обработки от заданной, см	± 2
Глубина заделки растительных и пожнивных остатков, см, не более	12
Полнота заделки растительных и пожнивных остатков, %	98
Крошение почвы, % комков размером до 50 мм включ., не менее	70 ± 5

Окончание таблицы 5.1.7

Наименование показателя	Значение показателя
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	3-5
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени	0,80+0,05
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	80
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.1.8 – Требования к показателям назначения и надежности рыхлителей

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	10
Отклонение рабочей ширины захвата от конструкционной, %	± 10
Глубина обработки, см, не более	60
Отклонение глубины обработки от заданной, см	± 2
Крошение почвы, % комков размером до 50 мм включ., не менее	50
Сохранение стерни (для борьбы с ветровой эрозией), %, не менее	85
Вынос солонцового горизонта на поверхность (для обработки солонцовых почв), %, не более	5 (по площади)
Содержание эрозионно опасных частиц почвы в слое от 0 до 5 см, %	Не должно возрастать
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,80
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	90
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

СТО АИСТ 4.6–2018

Таблица 5.1.9 – Требования к показателям назначения и надежности щелерезов (щелевателей)

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	9
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	7
Глубина щели, см, не более	40
Отклонение глубины рыхления от заданной, см	±2
Забивание, залипание рабочих органов	не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,80
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	150 ч – II группы сложности
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.1.10 – Требования к условиям испытаний плугов

Наименование показателя	Значение показателя
Тип почвы и название по механическому составу	Почвы с различными физико-механическими свойствами
Рельеф, уклон, ...°, не более	8
Абсолютная влажность почвы, %, не более	30
Твердость почвы, МПа, не более	4
Засоренность камнями*, шт/м ² , не более	4
Средний размер камня*, мм, не более	90
Высота (длина) растительных и пожнивных остатков, см, не более	25
Предшествующая обработка	В соответствии с технологической картой: лушение, дискование и др.
* Определяют при испытании плугов для обработки каменистых почв.	

5.2 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний культиваторов для сплошной обработки почвы, фрез и комбинированных агрегатов

5.2 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний культиваторов для сплошной обработки почвы, фрез и комбинированных агрегатов приведены в таблицах 5.2.1–5.2.7.

Таблица 5.2.1 – Требования к показателям назначения и надежности культиваторов для сплошной обработки почвы

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	12
Глубина обработки, см, не более	16
Отклонение глубины обработки от заданной, см	±2
Крошение почвы, % комков: размером до 25 мм включ., не менее размером св. 100 мм	80
	Не допускается
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	4
Сохранение стерни (для борьбы с ветровой эрозией), %, не менее	70
Вынос влажного слоя почвы на поверхность, %	Не допускается
Содержание эрозионно опасных частиц почвы в слое от 0 до 5 см (для борьбы с ветровой эрозией), %	Не должно возрастать
Подрезание сорняков, %, не менее	100
Забивание и залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,80
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	120
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.2.2 – Требования к показателям назначения и надежности специальных культиваторов для сплошной обработки почвы

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	12
Глубина обработки, см	6-18
Отклонение глубины обработки от заданной, см	±2
Сохранение стерни (для борьбы с ветровой эрозией), %, не менее	80
Содержание эрозионно опасных частиц почвы в слое от 0 до 5 см (для борьбы с ветровой эрозией), %	Не должно возрастать
Забивание и залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,80
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	150
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

СТО АИСТ 4.6–2018

Таблица 5.2.3 – Требования к показателям назначения и надежности чизельных культиваторов для сплошной обработки почвы

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	10
Глубина обработки, см, не более	25
Отклонение глубины обработки от заданной, см	±2
Крошение почвы, % комков размером до 50 мм включ., не менее	50
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	3
Сохранение стерни (для борьбы с ветровой эрозией), %, не менее	80
Повреждение дернины (многолетних трав), %, не более	50
Содержание эрозионно опасных частиц почвы в слое от 0 до 5 см (для борьбы с ветровой эрозией), %	Не должно возрастать
Забивание и залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,80
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.2.4 – Требования к показателям назначения и надежности плоскорезов, плоскорезов-щелевателей

Наименование показателя	Значение показателя		
	культиватор-плоскорез, плоскорез-щелеватель	глубоко-рыхлитель	глубокорыхлитель-удобритель
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	12	10	10
Глубина обработки, см	8-14 Щель до 35	15-30	15-30
Отклонение глубины обработки от заданной, см	±1,5		
Крошение почвы, % комков размером: до 50 мм включ., не менее св.100 мм, не более	85	80	-
	Не допускается		
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	5-8 – глубина 20 – ширина за стойками		
Сохранение стерни (для борьбы с ветровой эрозией), %, не менее	90	80	

Окончание таблицы 5.2.4

Наименование показателя	Значение показателя		
	культиватор- плоскорез, плоскорез- щелеватель	глубокорых- литель	глубокорыхлитель- удобритель
Содержание эрозионно опасных частиц почвы в слое от 0 до 5 см (для борьбы с ветровой эрозией), %	Не должно возрастать		
Подрезание сорняков, %, не менее	100		
Неравномерность высева удобрений, %	-	-	10 по норме высева 20 по ширине захвата
Забивание и залипание рабочих органов	Не допускается		
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,80		
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	140 II группы сложности	80	80
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98	0,98	0,98

Таблица 5.2.5 – Требования к показателям назначения и надежности фрез

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч	5-9
Глубина обработки, см, не более	Вспахан. фон – 12 Не вспахан. – 18 (на глубину посева)
Отклонение глубины обработки от заданной, см	±1,5
Крошение почвы, % комков размером до 50 мм включ., не менее	90
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	3
Сохранение стерни (для борьбы с ветровой эрозией), %, не менее	60 в слое от 0 до 5 см - мульча
Заделка пожнивных остатков, %, не менее	40
Измельчение пожнивных остатков (для крупно- стебельных культур), %	55 % - в слое от 0 до 15 см
	80 % - в слое (4± 2) см
	70 % - в слое от 0 до 10 см
Содержание эрозионно опасных частиц почвы в слое от 0 до 5 см (для борьбы с ветровой эрозией), %	Не должно возрастать
Подрезание сорняков, %	100
Забивание и залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,80
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

СТО АИСТ 4.6–2018

Таблица 5.2.6 – Требования к показателям назначения и надежности комбинированных агрегатов

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч	7-10
Глубина обработки, см	5-16
Отклонение глубины обработки от заданной, см	±2
Крошение почвы, % комков размером до 25 мм включ., не менее	70
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	4
Заделка пожнивных остатков, %, не менее	90
Измельчение пожнивных остатков (для крупностебельных культур), %, не менее	80
Плотность почвы в слоях (катки), г/см ³	0,95-1,1
Содержание эрозионно опасных частиц почвы в слое от 0 до 5 см (для борьбы с ветровой эрозией), %	Не должно возрастать
Подрезание сорняков, %	100
Забивание и залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,80
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.2.7 – Требования к условиям испытаний культиваторов для сплошной обработки почвы

Наименование показателя	Значения показателя
Тип почвы и название по механическому составу	Почвы с различными физико-механическими свойствами
Рельеф, уклон,...°, не более	8
Влажность почвы (абсолютная), %, не более	30
Твердость почвы, МПа, не более, для культиваторов:	
- паровых	1,6
- универсальных	3
Высота (длина) растительных и пожнивных остатков, см, не более	25
Засоренность почвы камнями*, шт/м ² , не более	0,3
Размер камня*, мм, не более	150
* Определяют при испытании культиваторов для сплошной обработки каменистых почв.	

5.3 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний культиваторов для междурядной обработки почвы

5.3 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний культиваторов для междурядной обработки почвы приведены в таблицах 5.3.1–5.3.7.

Таблица 5.3.1– Требования к показателям назначения и надежности свекловичного культиватора (культиватора-растениепитателя) для междурядной обработки почвы

Наименование показателя	Значение показателя	
Рабочая скорость движения, км/ч: - предпосевная обработка, не более - междурядная обработка - шаровка, не более	7	
	3-9	
	7	
Глубина обработки, см: до всходов полольными лапами: сплошная обработка междурядная обработка рыхлительными лапами ротационными рабочими органами глубокорыхлителями	В ряду	В междурядье
	2-2,5	3;4
	2-6	3-8 (± 1)
	3-4	3-16
	-	6-16 ($\pm 1,5$)
	-	1,5-4,5 ($\pm 0,5$)
Отклонение глубины обработки от заданной, см: полольными лапами на междурядной обработке рыхлительными лапами ротационными рабочими органами глубокорыхлителями		
	$\pm 1,0$	
	$\pm 1,5$	
	$\pm 0,5$	
Крошение почвы, %: - предпосевная обработка размер комков, мм: до 10 включ. » 25 » св. 30 - междурядная обработка размер комков, мм: до 10 включ. св. 20 до 25 включ. св. 30		
	80 \pm 5	
	95	
	Не допускается	
	75	
	90	
Разрушение почвенной корки, %: - предпосевная обработка - до всходов	100	
	50 в защитной зоне	
Повреждение культурных растений, %, не более	3	

Окончание таблицы 5.3.1

Наименование показателя	Значение показателя
Уничтожение (подрезание) сорняков, %: - предпосевная обработка - до всходов - междурядная обработка	100
	80
	Полное в зоне обработки
	95±5 в зоне обработки
Неравномерность высева (распределения) удобрений, %, не более	6 – по длине
	10 – по ширине
Характеристика гряды, гребня, борозды после обработки, см: - глубина - ширина по верху	10-20
	25-35
Величина защитной зоны с одной стороны ряда при обработке почвы в междурядьях, см: - полостьюными лапами - рыхлительными лапами - ротационными рабочими органами	8
	12
	3-7
Гребнистость поверхности почвы, см, не более: - предпосевная обработка - междурядная обработка	2
	Не допускается
Густота растений, шт/м на прореживании	5,5-6,5
Вынос влажного слоя	Не допускается
Доза внесения удобрений*, кг/га	100-500
Глубина внесения*, см: - удобрений - гербицидов	12-20
	3-5
Нестабильность дозы внесения удобрений*, %, не более	10
Присыпание растений, %, не более	6 – при глубине обработки 8 см
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,80
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	80
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98
* Определяют при испытании культиваторов-растениепитателей.	

Таблица 5.3.2 – Требования к показателям назначения и надежности овощного культиватора (культиватора-растениепитателя) для междурядной обработки почвы

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более: - предпосевная обработка - междурядная обработка	9
	8
Глубина обработки, см: до всходов полольными лапами: междурядная обработка рыхлительными лапами ротационными рабочими органами	6-10
	10-16
	3-5
Отклонение глубины обработки от заданной, см: полольными лапами при междурядной обработке рыхлительными лапами ротационными рабочими органами	±1,0
	±2,0
	±1,0
Крошение почвы, не менее, %: - предпосевная обработка размер комков, мм до 20 включ. - междурядная обработка размер комков, мм до 10 включ. до 50 включ. св. 50	90
	50
	90
	Не допускается
Разрушение почвенной корки, %: - предпосевная обработка	100
Повреждение культурных растений, %, не более	3
Уничтожение (подрезание) сорняков, %: - предпосевная обработка - до всходов - междурядная обработка	100
	60
	100 в зоне обработки
Характеристика гряды, гребня, борозды после обработки, см: - глубина	20-25
Величина защитной зоны с одной стороны ряда при обработке почвы в междурядьях, см: - полными лапами - рыхлительными лапами - ротационными рабочими органами	9-16
	12-20
	3-7
Отклонение фактической величины защитной зоны от заданной (при рыхлении на глубину до 10 см), см, не более	1,0
Вынос влажного слоя	Не допускается

Окончание таблицы 5.3.2

Наименование показателя	Значение показателя
Доза внесения удобрений*, кг/га	50-600
Глубина внесения*, см:	
- удобрений	12-14
- гербицидов	4-6
Нестабильность дозы внесения удобрений*, %, не более	10
Неустойчивость общего высева удобрений*, %, не более	10
Присыпание растений, %, не более	1
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,80 (0,60 – на подкормке)
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98
* Определяют при испытании культиваторов-растениепитателей.	

Таблица 5.3.3 – Требования к показателям назначения и надежности универсального культиватора для междурядной обработки почвы

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более:	
- предпосевная обработка	10
- междурядная обработка	10
Глубина обработки при сплошной обработке, см, не менее	16
Глубина обработки, см:	
полольными лапами на междурядной обработке	6-10
рыхлительными лапами	10-16
ротационными рабочими органами	3-6
бороздорезами, не более	20
Отклонение глубины обработки от заданной, см:	
полольными лапами на междурядной обработке	±1,0
рыхлительными лапами	±1,0
ротационными рабочими органами	±1,0
бороздорезами	±1,0
Крошение почвы, не менее, %:	
- предпосевная обработка размер комков, мм до 20 включ.	90
- междурядная обработка размер комков, мм до 10 включ.	80±5

Окончание таблицы 5.3.3

Наименование показателя	Значение показателя
св. 30	Не допускается
Разрушение почвенной корки, %:	
- предпосевная обработка	100
- до всходов	-
Повреждение культурных растений, %, не более	3
Уничтожение (подрезание) сорняков, %, не менее:	
- предпосевная обработка	100
- междурядная обработка	90
Величина защитной зоны с одной стороны ряда при обработке почвы в междурядьях, см:	
- полольными лапами	10-15
- рыхлительными лапами	12-16
- ротационными рабочими органами	3-7
Гребнистость поверхности почвы, см, не более:	
- междурядная обработка	2
Вынос влажного слоя	Не допускается
Доза внесения удобрений, кг/га	100-250
Глубина внесения, см:	
- удобрений, не более	16
- гербицидов	2-4
Нестабильность дозы внесения удобрений, %, не более	10
Неустойчивость общего высева удобрений, %, не более	10
Присыпание растений, %, не более	6
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,80 (0,60 – на подкормке)
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

СТО АИСТ 4.6–2018

Таблица 5.3.4 – Требования к показателям назначения и надежности культиватора для картофеля (культиватора-окучника)

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч: - предпосевная обработка - междурядная обработка	4-9
	4-9
Глубина обработки, см: до всходов полольными лапами: междурядная обработка рыхлительными лапами ротационными рабочими органами	6-10
	10-16
	3-5
Отклонение глубины обработки от заданной, см: полольными лапами на междурядной обработке рыхлительными лапами ротационными рабочими органами	±2,0
	±2,0
	±2,0
Крошение почвы, не менее, %: - предпосевная обработка размер комков, мм до 20 включ. - междурядная обработка размер комков, мм до 20 включ. св. 50	90
	65
	Не допускается
Разрушение почвенной корки, %: - предпосевная обработка	100
Повреждение культурных растений, %, не более	3
Уничтожение (подрезание) сорняков, %, не менее: - предпосевная обработка - междурядная обработка	100
	80
	85 – при окучивании
Характеристика гряды, гребня, борозды после обработки, см: - глубина - ширина по верху	35-40
	45-50
Величина защитной зоны с одной стороны ряда при обработке почвы в междурядьях, см: - полольными лапами - рыхлительными лапами - ротационными рабочими органами	9-15
	12-20
	3-7
Вынос влажного слоя	Не допускается
Доза внесения удобрений, кг/га	100-300

Окончание таблицы 5.3.4

Наименование показателя	Значение показателя
Глубина внесения, см, не более: - удобрений - гербицидов	14
Нестабильность дозы внесения удобрений, %, не более	10
Неустойчивость общего высева удобрений, %, не более	10
Присыпание растений, %, не более	2
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени	0,80+0,05 (0,60 – на подкормке)
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.3.5 – Требования к показателям назначения и надежности бахчевого культиватора для междурядной обработки почвы

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч: - предпосевная обработка	3-9
- междурядная обработка	3-9
Глубина обработки, см: до всходов	
полольными лапами:	
сплошная обработка	3-5
междурядная обработка	6-10
рыхлительными лапами	10-16
ротационными рабочими органами	3-5
бороздорезами	Не менее 20
Отклонение глубины обработки от заданной, см:	
полольными лапами при междурядной обработке	±2,0
рыхлительными лапами	±2,0
ротационными рабочими органами	±2,0
Крошение почвы, не менее, %: - предпосевная обработка	
размер комков, мм до 20 включ.	90
Разрушение почвенной корки, %:	
- предпосевная обработка	100
- до всходов	100

Окончание таблицы 5.3.5

Наименование показателя	Значение показателя
Повреждение культурных растений, %, не более:	
- в фазе 2 листьев	3
- в фазе 3-4 листьев	1
Повреждение плетей, %, не более	15
Уничтожение (подрезание) сорняков в зоне обработки, %, не менее:	
- предпосевная обработка	100
- междурядная обработка	90
Характеристика гряды, гребня, борозды после обработки, см, не более:	
- глубина	20
- ширина по верху	50
Величина защитной зоны с одной стороны ряда при обработке почвы в междурядьях, ±см:	
- полостьюными лапами	18
- рыхлительными лапами	20
- ротационными рабочими органами	8
Гребнистость поверхности почвы, см:	
- междурядная обработка	3-4
Вынос влажного слоя	Не допускается
Глубина внесения, см, не более:	
- удобрений	14
- гербицидов	
Нестабильность дозы внесения удобрений, %, не более	10
Неустойчивость общего высева удобрений, %, не более	10
Присыпание растений, %, не более	2
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,80
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.3.6 – Требования к показателям назначения и надежности прореживателя

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более: - междурядная обработка	8
Глубина обработки, см, не более: до всходов бороздорезами	3
	Полив. 20
Повреждение культурных растений, %, не более	2
Уничтожение (подрезание) сорняков, %, не менее: - предпосевная обработка	100
Величина защитной зоны с одной стороны ряда при обработке почвы в междурядьях, см: - полостьюными лапами - рыхлительными лапами - ротационными рабочими органами	Ширина необработанной полосы – 10
Густота растений, шт/м на прореживании	5-6
Вынос влажного слоя	Не допускается
Присыпание растений, %	Не допускается
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,80
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.3.7 – Требования к условиям испытаний культиваторов для междурядной обработки почвы

Наименование показателя	Значение показателя		
	для рыхления междурядий	растение-питатель	для обработки культур на грядках, гребнях и бороздах
Тип почвы и название по механическому составу	Почвы с различными физико-механическими свойствами		
Уклон, ...°, не более	5	5	5
Гребнистость, см, не более	2	2	10
Влажность почвы, %, не более	30	30	30
Твердость почвы, МПа, не более	5	2	2,5
Засоренность участка камнями*, шт/м ² , не более	0,3		
Размер камня*, мм, не более	150		
Высота растений, см, не более	80	80	80
Ширина междурядья, см	45-90	45-90	По схеме
Отклонение ширины междурядий, см:			
- основных	± 2	± 2	± 2
- стыковых	± 5	± 5	± 5
Отклонение растения от осевой линии ряда, см	± 10	± 10	± 1
* Определяют при испытании культиваторов при обработке каменистых почв.			

5.4 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний борон и катков

5.4 Требования к показателям назначения, надежности и условиям испытаний борон и катков приведены в таблицах 5.4.1–5.4.10.

Таблица 5.4.1 – Требования к показателям назначения и надежности бороны зубовой

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	12
Глубина обработки, см, не более	8
Отклонение глубины обработки от заданной, см	±1
Крошение почвы, % комков размером до 25 мм включ., не менее	80
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	5
Разрушение почвенной корки, %, не менее	100
Повреждение культурных растений, %, не более	3
Уничтожение сорняков, %, не менее	90
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,77
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.4.2 – Требования к показателям назначения и надежности бороны пружинной

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	15
Глубина обработки, см	4-12
Отклонение глубины обработки от заданной, см	± 1
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	3
Разрушение почвенной корки, %, не менее	100
Подрезание сорняков, %, не менее	90
Повреждение культурных растений, %, не более	3
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,75
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	50
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.4.3 – Требования к показателям назначения и надежности бороны ножевидной

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	15
Глубина обработки, см, не более	10
Отклонение глубины обработки от заданной, см	± 1
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	3
Разрушение почвенной корки, %	100
Повреждение культурных растений, %, не более	3
Уничтожение сорняков, %, не менее	90
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,75
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	50
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

СТО АИСТ 4.6–2018

Т а б л и ц а 5.4.4 – Требования к показателям назначения и надежности борон игольчатой, сетчатой

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	12
Глубина обработки, см, не более	10 4 – на посевах
Отклонение глубины обработки от заданной, см	±1
Крошение почвы, % комков размером до 25 мм включ., не менее	75
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	3
Повреждение культурных растений, %, не более	3
Уничтожение сорняков, %, не менее	75
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,85
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Т а б л и ц а 5.4.5 – Требования к показателям назначения и надежности бороны дисковой тяжелой

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	12
Глубина обработки, см, не менее	12
Отклонение глубины обработки от заданной, см	±3
Крошение почвы, % комков размером до 25 мм включ., не менее	80
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	5
Полнота заделки растительных и пожнивных остатков, %, не менее	60
Измельчение пожнивных остатков крупноствольных культур, %, не менее: размер фракций до 25 см размер фракций до 15 см	60
	80
Подрезание сорняков, %, не менее	100
Повреждение дернины (многолетних трав), %, не менее	50
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
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	0,98

Таблица 5.4.6 – Требования к показателям назначения и надежности бороны дисковой легкой, луцильника

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч	10
Глубина обработки, см, не менее	12
Отклонение глубины обработки от заданной, см	±1
Крошение почвы, % комков размером до 25 мм включ., не менее	90
Подрезание сорняков, %, не менее	95
Гребнистость поверхности почвы, см, не более	5
Полнота заделки растительных и пожнивных остатков, %, не менее	60
Измельчение пожнивных остатков для крупностебельных культур, %, не менее: размер фракций до 25 см включ.	60
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
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	0,98

Таблица 5.4.7 – Требования к показателям назначения и надежности катка гладкого

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	12
Объем воды, заливаемой в барабан, л	800
Глубина уплотнения, см	3-4
Крошение почвы, % комков размером до 25 мм включ., не менее	85
Плотность почвы, г/см ³	0,8-1,3
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,90
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,99

СТО АИСТ 4.6–2018

Таблица 5.4.8 – Требования к показателям назначения и надежности катка кольчатого

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	12
Глубина уплотнения, см, не более	8
Крошение почвы, % комков размером до 25 мм включ., не менее	85
Плотность почвы, г/см ³	0,8-1,3
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,90
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.4.9 – Требования к показателям назначения и надежности катка кольчато-шпорового, кольчато-зубового «кембриджского»

Наименование показателя	Значение показателя
Рабочая скорость движения, км/ч, не более	13
Крошение почвы, % комков размером до 25 мм включ., не менее	85
Плотность почвы, г/см ³	0,8-1,3
Забивание, залипание рабочих органов	Не допускается
Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,90
Наработка на отказ единичного изделия, ч, не менее	100
Коэффициент готовности с учетом организационного времени, не менее	0,98

Таблица 5.4.10 – Требования к условиям испытаний борон и катков

Наименование показателя	Значение показателя	
	бороны	катка
Тип почвы и название по механическому составу	Почвы с различными физико-механическими свойствами	Почвы с различными физико-механическими свойствами
Рельеф: уклон, ...°, не более невыровненность рельефа, см	10 -	8 14-16
Микрорельеф	Ровный, волнистый	Ровный, волнистый
Влажность почвы, %, не более	30	23
Твердость почвы, МПа, не более	3,5	3
Засоренность почвы:		
- пожнивными остатками	Не допускается большое скопление соломы и пожнивных остатков	Допускаются комки почвы размером 200-250 мм
- камнями, шт/м ²	0,3	Наличие камней более 15 см и кустарников не допускается
Высота (длина) растительных и пожнивных остатков, см, не более	25	10

5.5 Методы определения показателей назначения, надежности и условий испытаний почвообрабатывающих машин

5.5.1 Методы определения показателей назначения плугов, изложенных в таблицах 5.1.1–5.1.10, – по ГОСТ 33736.

Методы определения показателей назначения культиваторов для поверхностной обработки почвы, фрез и комбинированных агрегатов, борон и катков, изложенных в таблицах 5.2.1–5.2.6, 5.4.1–5.4.9, – по ГОСТ 33687.

Методы определения показателей назначения культиваторов для междурядной обработки почвы, изложенных в таблицах 5.3.1–5.3.6, – по ГОСТ 33677.

5.5.2 Методы определения условий испытаний, изложенных в таблицах 5.1.10, 5.2.7, 5.3.7, 5.4.10, – по ГОСТ 20915.

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

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

ОКС 65.060

Ключевые слова: машины, обработка почвы, плуг, луцильник, рыхлитель, культиватор, борона, каток, показатели назначения, условия испытаний

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. 4,75 Тираж 100 экз. Изд. заказ 110 Тип. заказ 520

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

