O'z Dst 3911:2017

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

Испытания сельскохозяйственной техники

МАШИНЫ ДЛЯ ПОСАДКИ КАРТОФЕЛЯ

Программа, методы испытаний и оценка

Проект, настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Узбекское агентство стандартизации,
метрологии и сертификации

Ташкент

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН – Узбекским государственным центром по сертификации и испытанию сельскохозяйственной техники и технологий при Кабинете Министров Республики Узбекистан (УзГЦИТТ)

2 УТВЕРЖДЕН постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (Агентство «Узстандарт») от «07» 09 2017 года № 05-844

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие» (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Республики Узбекистан публикуется в указателе, издаваемом агентством «Узстандарт.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH DEPARTAMENTI

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Узбекистана принадлежит Агентству "Узстандарт"

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	3
4	Подготовка к испытаниям	3
5	Оценка технических параметров	4
6	Агротехническая оценка	5
7	Энергетическая оценка	22
8	Оценка безопасности конструкции и условий труда	23
9	Оценка надежности	23
10	Эксплуатационно-технологическая оценка	25

Приложение А
Таблица А.1 Техническая характеристика машин 25
Таблица А.2 Показатели условий испытаний при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках 30
Таблица А.3 Режим и показатели качества выполнения технологического процесса при стендовых испытаниях 32
Таблица А.4 Режим и показатели качества выполнения технологического процесса при агротехнической (лабораторно-полевые испытания) и эксплуатационно-технологической оценках 32
Таблица А.5 Энергетические показатели машины 34
Таблица А.6 Показатели безопасности и эргономичности конструкции 34
Таблица А.7 Показатели надежности 35
Таблица А.8 Показатели эксплуатационно-технологической оценки 37
Приложение В Перечень средств измерений и оборудования, применяемых при определении агротехнических (функциональных) показателей 38

Библиографические данные 39

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

O'z Dst 3211:2017

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

Қишлоқ хўжалик техникасини синаш

КАРТОШКА ЭКАДИГАН МАШИНАЛАР
Бахолаш, синов дастури ва усуллари

Испытания сельскохозяйственной техники

МАШИНЫ ДЛЯ ПОСАДКИ КАРТОФЕЛЯ
Программа, методы испытаний и оценка

Testing of Agricultural Machinery

Potato planters
Program, assessment and method of testing

Дата введения 11.09.2017

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на машины для посадки картофеля (в дальнейшем «машины»), и устанавливает оценку и методы их испытаний.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.905-82 Единая система защиты от коррозии и старения. Методы коррозионных испытаний. Общие требования.

ГОСТ 12.2.002-91 ССБТ. Техника сельскохозяйственная. Методы оценки безопасности

ГОСТ 5956-78 Суперфосфат гранулированный из апатитового концентрата без добавок и с добавками микроэлементов. Технические условия

ГОСТ 7001-91 Картофель семенной. Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

O'ZSTANDART AGENTLIGI
6269 son bilan
07 09 2017 yilda
ravishi ro'yxatga olindi

ГОСТ 11365-75 Нитрофоска. Технические условия

ГОСТ 11856-89 Картофель семенной. Приемка и методы анализа

ГОСТ 15895-77 Статистические методы управления качеством продукции. Термины и определения

ГОСТ 20793-2009 Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание

ГОСТ 20851.4-75 Удобрения минеральные. Методы определения воды

ГОСТ 20915–2011 Сельскохозяйственная техника. Методы определения условий испытаний

ГОСТ 21560.1-82 Удобрения минеральные. Метод определения гранулометрического состава

ГОСТ 23493-79 Картофель. Термины и определения

ГОСТ 23660-79 Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтопригодности при разработке изделия

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

ГОСТ 24055-88 Техника сельскохозяйственная. Методы эксплуатационно-технологической оценки. Общие положения

ГОСТ 24057-88 Техника сельскохозяйственная. Методы эксплуатационно-технологической оценки машинных комплексов, специализированных и универсальных машин на этапе испытаний

ГОСТ 28306-89 Машины для посадки картофеля. Методы испытаний

ГОСТ 28714-2007 Машины для внесения твердых минеральных удобрений. Методы испытаний

ГОСТ ИСО 5691-2004 Оборудование посадочное. Машины для посадки картофеля. Методы испытаний

O'z DSt 1.10-98 Государственная система стандартизации Узбекистана. Основные термины и определения

O'z DSt 3111:2016 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы контроля технических параметров

O'z DSt .....2017 Испытания сельскохозяйственной техники. Надежность. Сбор и обработка информации.

O'z DSt .....2017 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы энергетической оценки машин.

O'z DSt .....2017 Испытания сельскохозяйственной техники. Показатели надежности и методы их оценки.

РСТ Уз 621-94 Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Примечание: При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории Узбекистана по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то, при пользовании настоящим стандартом, следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ 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 O'z DSt 1.10, РСТ Уз 621, ГОСТ ИСО 5691, ГОСТ 23493 и ГОСТ 28306.

4 Подготовка к испытаниям

4.1 Машины, поставленные на испытания, должны иметь эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями O'z DSt 3111:2016.

4.2 Типовая программа испытаний включает виды оценок в соответствии с таблицей 1

Таблица 1

Виды оценок		Виды испытаний	
		приемочные (предварительные)	периодические (квалификационные)
1	Оценка технических параметров	+	+
2	Агротехническая оценка	+	-
3	Энергетическая оценка	+	-
4	Оценка безопасности конструкции и условий труда	+	+
5	Эксплуатационно-технологическая оценка	+	+
6	Оценка надежности	+	+
Примечание: знак «+» означает, что испытания проводят, «-» - не проводят			

4.3 Перед началом испытаний на испытываемую машину составляют рабочую программу-методику по настоящему стандарту и

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO'LIMI

согласовывают с разработчиком-изготовителем (заказчиком испытаний).

4.4 Опытные образцы машин подвергают приемочным (предварительным) испытаниям. При этом определяют соответствие их показателей данным технического задания и требованиям действующих нормативных документов. При их отсутствии или недостаточной полноте, испытания проводят по протоколу согласования, представленного заказчиком. Приемочные испытания опытных образцов машин проводят в сравнение с лучшими серийными образцами отечественного или зарубежного производства. (В отдельных случаях разрешается в качестве аналога использовать прототип выпуска прошлых лет, не более трех, с наработкой, не превышающей 10% от установленного ресурса).

В ходе испытаний представитель разработчика вместе с ведущим инженером–испытателем может участвовать во всех лабораторных опытах по определению оценочных показателей качества работы машины.

4.5 Серийно выпускаемые машины подвергаются периодическим (квалификационным) испытаниям с целью оценки соответствия их требованиям нормативных документов.

4.6 Серийные, первого года выпуска или впервые поступившие в испытательную организацию, отечественные машины испытывают по программе приемочных испытаний.

4.7 Машины зарубежных производителей, в зависимости от целей поставки, испытывают по программе приемочных и периодических испытаний в сравнении с отечественными образцами или образцами других фирм аналогичного назначения.

5 Оценка технических параметров машины

5.1 Оценку технических параметров машины проводят при технической экспертизе в соответствии O'z DSt 3111:2016.

5.2 Оценку технического уровня машины проводят по результатам всех видов оценок с учетом данных карт технического уровня и по ним делают заключение.

5.3 Техническую характеристику составляют на основании данных организации, представившей машину на испытания, результатов технической экспертизы и испытаний в соответствии с ТЗ, НД и инструкции по эксплуатации.

Габаритные размеры, массу и другие конструктивные параметры определяют по ГОСТ 26025.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Данные по технической характеристике приводят в таблице А.1 приложения А.

6 Агротехническая оценка

6.1 Номенклатура функциональных показателей

Номенклатура функциональных показателей, определяемых при агротехнической оценке, характеризирующих условия испытаний и качество выполнения технологического процесса машин для посадки картофеля, приведены в таблицах А.2 - А.4 (Приложение А).

6.2 Требования к условиям испытаний

6.2.1 Агротехническую оценку машины проводят в оптимально установленные для зоны агротехнические сроки посадки картофеля, имеющего характеристику, соответствующую техническому заданию на разработку испытываемой машины. При отсутствии в зоне таких условий агротехническая оценка проводится в реально сложившихся условиях. Полученные при этом показатели качества выполнения технологического процесса испытываемой машины сравниваются только с показателями машины-аналога.

6.2.2 До начало испытаний машина должна пройти обкатку, регулировку и настройку на оптимальный режим работы согласно руководства по эксплуатации применительно к условиям испытаний.

6.2.3 Бункер картофелесажалки должен быть загружен не менее чем на 1/2 его вместимости неповрежденным картофелем, отсортированным на картофелесортировочных пунктах или вручную.

Для картофелесажалок, вместимостью бункера более 1 t, допускается загрузка бункера менее чем на 2/3 его вместимости; при этом масса семенного материала должна обеспечивать постоянную толщину слоя клубней в питательном ковше.

6.2.4 Минеральные удобрения, применяемые при оценке качества работы туковысевающих аппаратов, должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов ГОСТ 21560.1-82, ГОСТ 5956, ГОСТ 11365.

6.2.5 Агротехнические показатели определяют с применением калиброванного посадочного материала, относящегося к одной и той же группе по размерам.

O`ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAR
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Разрезанные клубни не применяют. Ростки должны быть прочными, с зародышами корешков и окраской, характерной для данного сорта картофеля. Не допускается применение картофельных клубней, пораженных мокрой и сухой гнилью, подмороженных, раздавленных.

Повреждение или поломка ростков зависит от типа, количества, упругости, длины и расположения ростков на клубнях.

Степень прорастания ростков длиной:

- небольшое прорастание – от 3 до 5 mm включ.;
- среднее прорастание – св. 5 до 15 mm включ.;
- сильное прорастание – св. 15 до 25 mm включ.

Количество поврежденных машиной ростков следует измерять с использованием образцов клубней, имеющих зеленые ростки длиной 10-15 mm.

Для определения повреждения клубней машиной используют неповрежденный посадочный материал.

Температура пророщенного посадочного материала при определении повреждения ростков должна быть не менее 8 °С.

6.2.6 Влажность, твердость почвы при посадке картофеля должна быть в пределах, указанных в ТЗ или агротехнических требованиях.

6.2.7 Для агротехнической оценки картофелесажалок проводят стендовые и лабораторно-полевые испытания. Стендовые испытания проводят не менее чем на двух нормах посадки, лабораторно-полевые испытания – на одной, наиболее распространенной в зоне для данной фракции.

6.2.8 Для лабораторно-полевых испытаний выделяют участок, подготовленный к посадке картофеля согласно агротехническим требованиям для зоны.

6.3 Выбор режимов работы

6.3.1 Стендовые и лабораторно-полевые испытания машин с принципиально новыми высаживающими аппаратами или схемой технологического процесса, а также машин, впервые представленных на испытания, проводят на двух скоростных режимах: на оптимальном и повышенном, отличающимся от оптимального на 25-30 %. При выборе режима исходить из соблюдения требований технического задания (или агротребования) и качества выполнения технологического процесса.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Оптимальные регулировки устанавливаются на участке, одинаковом по агрофону, с учетными делянками.

6.3.2 При сравнительных испытаниях машин, оптимальные режимы которых не могут совпадать, качество выполнения технологического процесса каждой должно быть определено на её оптимальном режиме.

Скорость движения машины определяют по формуле

$$V = 3{,}6\frac{S}{t}, \text{ km/h} \qquad (1)$$

где: S – пройденный путь, m;

t – время прохождения делянки, s.

Для определения пути и времени прохождения делянок на учетных проходах отмечают вешками делянки длиной 50 m. На выделенных делянках регистрируют секундомером время прохождения делянки и пройденный путь при движении машины не менее чем в 3-х кратной повторности. Погрешность измерений ±1s.

6.4 Определение показателей условий испытаний

6.4.1 Характеристика посадочного материала определяется по ГОСТ 7001, ГОСТ 11856.

6.4.2 Сорт картофеля при испытаниях определяют по данным хозяйства.

6.4.3 Фракцию определяют при сортировании картофеля по данным размерно-весовой характеристики.

6.4.4 Для определение размеров клубней не менее 30 клубней пропускают через семь решет с квадратными ячейками. Размер ячейки увеличивается от 25 до 55 mm с шагом 5 mm. Размер клубня определяется максимальным размером ячейки решета, через которое не пройдет ни один образец, и минимальным размером ячейки решет, через который пройдут все образцы, например 35/45.

В случае отсутствия решет, допускается определять размеры клубней следующим методом.

Характеристику клубней по размеру и массе необходимо определять не менее чем у 200 клубней, отобранных из разных мест исходного материала одной и той же фракции. Каждый клубень необходимо взвесить с погрешностью не более ±1 g и измеряют

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, MAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
AGENTLIGI EKSPERTIZASI

длину, ширину и толщину с погрешностью ±1 mm. У клубней ширину и толщину измерить штангенциркулем в местах наибольшего утолщения. Результаты записывают в таблицу 2 и вычисляют среднее значение с округлением до верхнего десятичного знака. По длине, ширине и толщине клубней вычисляют среднее, среднеквадратическое отклонение и коэффициент вариации.

6.4.5 По массе клубни необходимо распределять по группам в соответствии с требованиями технического задания или агротехническими требованиями.

Таблица 2 Ведомость определения характеристики клубней картофеля по размеру и массе

Марка машины _____ Место испытаний_____ Фракция, сорт_____ Дата_____

Учетный клубень	Размер клубня, mm			Масса клубня, g
	длина	ширина	толщина	
1				
2				
3				
....				
30				
Сумма				
Среднее				
Среднеквадратическое отклонение				
Коэффициент вариации				

Исполнители _____ (Ф.И.О.)

6.4.6 По средним арифметическим значениям длины, ширины и толщины клубней определяют коэффициент формы клубня по формуле (таблица 3):

$$f = \frac{l^2}{wt} \cdot 100 \quad , \qquad (2)$$

где l - наибольшая длина клубня, mm;

w- наибольшая ширина клубня, mm;

t - наибольшая толщина клубня, mm.

Примечание – Размеры определяют при контроле выборки не менее 30 клубней.

По значению f определяют форму клубня в соответствии с таблицей 3

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Таблица 3 Классификация формы клубней

Форма клубня	Коэффициент формы клубня
Круглая	100-160
Овальная	160-240
Удлиненная	240-340
Очень длинная	более 340

6.4.7 Число и длину ростков на клубне проращенного картофеля следует определять не менее чем у 100 клубней, отобранных из исходного материала. На каждом клубне должны быть подсчитаны и измерены линейкой ростки. Результаты записывают в таблицу 4 и вычисляют среднее, среднеквадратическое отклонение и коэффициент вариации с округлением до первого десятичного знака.

6.4.8 Гранулометрический состав удобрений определяют по ГОСТ 21560.1.

6.4.9 Влажность удобрений определяют по ГОСТ 20851.4.

6.4.10 Насыпную плотность удобрений определяют по ГОСТ 28714.

Таблица 4 Ведомость определения характеристики ростков картофеля

Марка машины _____ Место испытаний_____

Фракция, сорт_____ Дата_____

Учетный клубень	Число ростков на одном клубне, шт.	Длина ростка, mm
1		
2		
3		
....		
100		
Сумма		
Среднее		
Среднеквадратическое отклонение		
Коэффициент вариации		

Исполнители _____ (Ф.И.О.)

6.4.11 Характеристику участка (тип почвы и название ее по механическому составу, рельеф, влажность и твердость почвы, предшествующую обработку) определяют по ГОСТ 20915.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
ДЛЯ ЗАМЕТОК

6.4.12 Влажность и твердость почвы определяют в слоях 0-10 и 10-20 cm.

6.4.13 Засоренность участка сорняками до обработки определяют путем подсчета на учетных площадках длиной 0,5 m и шириной, равной ширине захвата машины. Повторность шестикратная: три при проходе машины вперед и три при проходе обратно. На учетных площадках необходимо подсчитать количество сорных растений и произвести по 10 измерений высоты каждого вида с погрешностью не более ±1 cm. Результаты измерений заносят в ведомость таблицы 5 и вычисляют среднее значение показателей.

6.4.14 Засоренность участка камнями определяют на пяти площадках на 1 m^2, расположенных с одинаковым интервалом по диагонали участка. В пределах учетных площадок почву необходимо перекопать на глубину 20 cm, собрать камни, размер которых по наибольшему поперечнику более 30 mm, определить их число и массу. Погрешность взвешивания не должна ±50 g. Результаты записывать в таблицу 5 и вычислять среднее значение с округлением по числу камней до целого числа, по массе – до первого десятичного знака.

Таблица 5 Ведомость определения засоренности участка камнями и сорняками

Марка машины _____ Опыт_____

Место испытаний_____ Дата_____

Повторность	Число камней, шт./m^2	Масса камней, kg/m^2	Количество сорных растений, шт./m^2	Высота сорных растений, cm
1				
2				
3				
.....				
10				
Сумма				
Среднее				

Исполнители _____ (Ф.И.О.)

6.4.15 При испытаниях машины на участках с посадкой картофеля на грядках, гребнях определяют характеристику гряды,

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

гребня и глубину залегания удобрений при нарезке гребней. По каждому показателю проводят не менее 20 измерений в трехкратной повторности. Измерения проводят по диагонали участка с интервалом 1 m по длине участка. Погрешность измерений не более ±0,5 cm.

6.4.16 Высоту гряд (гребней) определяют измерением линейкой расстояния от дна борозды по вертикали до нижнего обреза рейки, положенной на вертикали двух смежных гряд (гребней). Результаты измерений записывают в таблицу 6 и вычисляют среднее значение с округлением до целого числа.

6.4.17 Ширину гряды по верху (по низу) определяют измерением линейкой или рулеткой расстояния между колышками, установленными по крайним наружным точкам гряды по верху (по низу) в поперечном направлении. Результаты записывают в таблицу 6 и вычисляют среднее значение с округлением до целого числа.

6.4.18 Расстояние между вершинами гребней определяют путем измерения рулеткой или линейкой расстояния между центрами двух смежных гребней в поперечном направлении. Результаты записывают в таблицу 6 и вычисляют среднее значение с округлением до целого числа.

6.4.19 Глубину залегания удобрений, вносимых одновременно с нарезкой гребней, определяют на поперечном разрезе гребня измерением расстояния от вершины гребня до точки расположения удобрения. Измерения проводить линейкой, результаты записывают в таблицу 6 и вычисляют среднее значение с округлением до первого десятичного числа.

Таблица 6 Ведомость определения характеристики гряд (гребней)

Марка машины _____ Дата_____
Место испытаний_____ Повторность_____

Измерение	Высота гряды (гребня), cm	Ширина гряды, cm		Расстояние между вершинами гребней, cm	Глубина залегания удобрений в гребне, cm
		по верху	по низу		
1					
2					
3					
…					
20					
Сумма					
Среднее					

Исполнители _____(Ф.И.О.)

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

6.4.20 Показатели условий испытаний после обработки записывают в таблицу А.2.

6.5 Определение показателей качества выполнения технологического процесса машиной при стендовых испытаниях

6.5.1 Качество выполнения технологического процесса туковысевающими аппаратами определяют по ГОСТ 28714.

6.5.2 При стендовых испытаниях определяют:

- повреждение клубней;
- повреждение ростков пророщенного картофеля;

6.5.3 Для проведения опыта картофелесажалку необходимо закрепить на специальном стенде, позволяющим проводить прокручивание рабочих органов и сбор клубней из под сошников в тару. Допускается эту операцию проводить в полевых условиях без специального стенда. Бункер (на два ряда) загружают предварительно отобранными и неповрежденными клубнями картофеля средней фракции не менее чем на 1/2 его объема.

Во время прокручивания отбирают три пробы не менее чем на 100 клубней. Отобранные пробы просматривают и отдельно подсчитывают число клубней с повреждением мякоти.

Высаженные клубни классифицируют по мере повреждения на следующие группы:

1) без повреждения;

2) легкое повреждение – глубина повреждения до 1,7 mm;

3) среднее повреждение – глубина повреждения от 1,7 до 5 mm;

4) сильное повреждение – глубина повреждения более 5 mm.

Результатом является доля клубней по отдельным группам от общего числа высаженных клубней в процентах.

Результаты записывают в таблицу 7 и вычисляют количественную долю поврежденных клубней от общего числа клубней в пробе. Вычисление проводить с округлением до первого десятичного знака.

6.5.4 Повреждение ростков определять только по машинам, предназначенным для посадки пророщенного картофеля на скоростном режиме, обеспечивающим густоту посадки 50-55 тыс.шт. клубней на гектар.

Для определения повреждений ростков на каждую машину необходимо заготовить пробу картофеля средней фракции числом не

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISHVA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Таблица 7 Ведомость определения повреждений клубней картофеля

Марка машины _____ Опыт_____
Место испытаний_____ Дата_____ Фракция, сорт_____

Измерение	Число клубней в пробе, шт.	Число клубней с повреждением мякоти, mm			
		без повреж-дения	глубина повреждения		
			до 1,7 mm	от 1,7 до 5 mm	более 5 mm
1	100				
2	100				
3	100				
Сумма					
Среднее					
Количест-венная доля поврежденны х клубней, %					

Исполнители _____ (Ф.И.О.)

менее 200 клубней, пророщенного в соответствии с агртотребованиями для данной зоны. На клубнях каждой пробы необходимо определить число ростков длиной от 10 до 15 mm (остальные ростки обламывают). Число ростков записывают на учетных клубнях маркером или иным способом, позволяющим сохранить запись. Клубни, имеющие менее трех ростков, выбраковывают.

6.5.5 Подготовленные учетные клубни вместе с общей массой пророщенного картофеля осторожно, чтобы не повредить ростки, высыпают в пустой бункер до наполнения не менее чем 1/2 вместимости его и прокручивают рабочие органы машины до полного опорожнения бункера.

Учетные клубни осматривают и записывают в таблицу 8 число ростков до загрузки в бункер согласно п.6.4.4 и оставшиеся неповрежденными после прохода через высаживающие аппараты.

По разнице определяют число поврежденных ростков. К ним относят ростки с повреждениями и обломанные. В результате обработки данных вычисляют количественную долю поврежденных ростков от общего числа ростков в пробе.

6.5.6 Результаты стендовых испытаний записывают в таблицу А.3 (приложение А).

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Таблица 8 Ведомость определения повреждения ростков пророщенного картофеля

Марка машины _____ Фракции_____ Сорт_____
Место испытаний_____ Опыт_____ Дата_____

Учетный клубень	Число ростков на клубне, шт.		Число поврежденных ростков, шт.
	до прохода через сажалку	после прохода	
1			
2			
3			
……			
200			
Сумма			
Среднее			
Количественная доля поврежденных ростков, %			

Исполнители _____ (Ф.И.О.)

6.6 Определение показателей качества выполнения технологического процесса машиной при лабораторно-полевых испытаниях

6.6.1 Для определения качественных показателей выделяют на испытательных площадках измерительные участки длиною не менее 100 расстояний между клубнями в ряду. Ширина измерительных участков должна быть не менее двукратной ширины рабочего захвата машины, с уклоном поверхности поля в продольном и поперченом направлениях не более 3°.

Каждый измерительный участок должен быть увеличен на дополнительную делянку длиною 10 m, на которой посадочный агрегат набирает заданную скорость движения, а машина для посадки картофеля входит в заданный технологический режим работы.

6.6.1.1 В соответствии с руководством по эксплуатации и зональными требованиями по нормам высадки устанавливают шаг посадки. Качество раскладки клубней определяют при посадке картофеля в открытую борозду, для чего сошники устанавливают на среднюю глубину, а бороздозакрыватели подвешивают или снимают. В случае засыпания клубней глубину хода сошников уменьшают.

6.6.1.2 Качество раскладки клубней определяют на одной из норм посадки наиболее распространенной (в зоне испытательной организации) для каждой фракции семенного материала, для которых машина предназначена. При работе на ровном участке делают один

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAR
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

проход, на участках с уклоном более 3° - два прохода (ход прямо и ход обратно). Измерения проводят у 4-рядных машин по всем сошникам, у машин шириной захвата более четырех рядов – на половину захвата.

6.6.1.3 Для определения расстояния между клубнями бункер наполняют клубнями не менее чем на 1/2 его вместимости. Для машины с бункером вместимостью 1 t, допускается загрузка бункера не менее 1/4 его вместимости, при этом масса семенного материала должна обеспечивать постоянную толщину слоя клубней в питательном ковше.

Перед проведением измерений ряды с высаженным картофелем тщательно осматривают, присыпанные клубни осторожно открывают, удаляют из борозды крупные комки, разравнивают поверхность почвы в ряде для получения более равномерного натяжения рулетки. Распределения клубней в рядке при рядовой посадке определяют измерением расстояний между центрами клубней. Погрешность измерений не должна превышать ±1 cm. Данные записывают нарастающим итогом в таблицу 9.

6.6.2 При обработке данных таблицы 9 вычисляют:

- среднее фактическое расстояние между клубнями, а также стандартное отклонение и коэффициент вариации по каждому сошнику и по машине в целом;
- равномерность распределение клубней;
- количественные доли пропусков и двойников;
- погрешность посадки;
- коэффициент сохранения шага посадки.

Таблица 9 Ведомость определения расстояния между клубней

Марка машины _____ Опыт _____
Место испытаний_____ Дата_____ Повторность_____

Измерение	Расстояние между клубнями в рядке, cm							
	1 сошник		2 сошник		.....		n-й сошник	
	нарастающим итогом	фактическое	нарастающим итогом	фактическое	нарастающим итогом	фактическое	нарастающим итогом	фактическое
1								
2								
3								
....								
n (100)								

Исполнители _____ (Ф.И.О.)

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA,
NAZORATNI MUVOFIQLASHTIRISH M.
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
MARKAZI

6.6.2.1 Среднее фактическое расстояние между клубнями в ряду в сантиметрах определяют как среднее арифметическое не менее 100 расстояний, измеренных по каждому сошнику при заданном шаге посадки. Рассеивание фактического расстояния между клубнями оценивают коэффициентом вариации по ГОСТ 15895.

6.6.2.2 Равномерность распределения клубней, долю пропусков, долю двойников, погрешность посадки, коэффициент сохранения расстояния между клубнями в ряду, густоту посадки клубней на гектар, расход посадочного материала в тоннах на гектар определяют по ГОСТ 28306.

Пропусками считаются, случаи, когда расстояние между центрами соседних клубней более $2A_S$

Двойниками считаются, когда расстояние между центрами соседних клубней меньше $0{,}25A_S$, или когда клубни соприкасаются.

где A_S– среднее фактическое расстояние между клубнями в ряду (фактический шаг посадки), cm.

6.6.2.3 Частоту посадки (F) клубней в секунду определяют по формуле

$$F = \frac{V_p}{A_S} \cdot 100\,, \qquad (3)$$

где V_p – номинальная рабочая скорость, определенная с учетом требований п.6.2.2, m/s.

6.6.2.4 Глубину посадки клубней в сантиметрах определяют по каждому ряду клубней. Измеряют расстояние по перпендикуляру от дна борозды до поверхности поля перед посадкой (бороздозакрыватель не работает, возникшие гребни разравнивают). При определении оптимальной глубины посадки клубней в каждом ряду проводят не менее 25 измерений (с интервалом 1-1,5 m) с погрешностью ± 0,5 cm.

6.6.2.5 Для определения максимальной и минимальной глубины посадки клубней проводят соответствующее регулирование сошников осуществляют посадку на делянках длиной не менее 50 m на двух проходах машины. На каждом рядом проводят не менее 10 измерений (с интервалом от 3 до 4 m) и записывают в таблицу 10.

6.6.2.6 При обработке данных таблицы 10 вычисляют:

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

- среднюю глубину посадки клубней по каждому ряду и общую по машине;
- стандартное отклонение и коэффициент вариации, характеризирующие неравномерность глубины посадки клубней по длине ряда;
- стандартное отклонение и коэффициент вариации, характеризирующие общую неравномерность глубины посадки клубней по машине;
- количественную долю клубней, посаженных на заданную глубину с учетом допуском по ТЗ и агротребованиям.

Таблица 10 Ведомость определения глубины посадки клубней

Марка машины _____ Опыт_____
Повторность_____ Место испытаний_____
Дата_____

Измерение	Глубина посадки, cm											
	заданная				минимальная				максимальная			
	ряды											
	1	2	3	n	1	2	3	n	1	2	3	n
1												
2												
3												
…												
10												
…												
25												
Сумма												
Среднее арифметическое значение: - по ряду - по машине												
Стандартное отклонение: - по ряду - по машине												
Коэффициент вариации, %: - неравномерность глубины посадки клубней на длине пути - неравномерность глубины посадки клубней по машине												
Оптимальная глубина посадки, cm												
Количественная доля клубней, заделанных на среднюю глубину с учетом допусков по агротребованиям, %												

Исполнители _____ (Ф.И.О.)

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLA...
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

6.6.2.7 Отклонение вершины гребня, образованного бороздозакрывателем, относительно линии посадки клубней определяют при установке сошников на заданную глубину одновременно с определением глубины посадки клубней. По центру вершины гребня (или бороздки при гладкой посадке) закрепляют натянутый шнур длиной 30 m. Шнур по всей длине должен касаться поверхности почвы и копировать линию вершины гребня на этом отрезке. После этого клубни осторожно открывают и измеряют расстояние по горизонтали от центра клубня до перпендикулярной плоскости, проходящей через ось шнура. Число измерений не менее 25 по каждому сошнику. Погрешность измерения ± 0,5 cm. Результаты измерений записывают в таблицу 11 и вычисляет среднее арифметическое значение с округлением до первого десятичного знака.

Таблица 11 Ведомость определения высоты гребня и отклонения вершины гребня от линии посадки

Марка машины _____ Опыт _____
Повторность_____ Место испытаний_____
Дата_____

Измерение	Отклонение вершины гребня от линии посадки клубней, cm					Высота гребня над клубнями, cm				
	сошник									
	1	2	3	….	n	1	2	3	….	n
1										
2										
3										
…										
25										
Сумма										
Среднее арифмети-чекое значение										

Исполнители _____ (Ф.И.О.)

6.6.2.8 Высоту гребня почвы (глубину заделки клубней), образованного бороздозакрывателем, над клубнями в сантиметрах определяют в каждом ряду на ширине захвата машины. При этом бороздозакрыватель должен быть отрегулирован согласно инструкции

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

по эксплуатации. На месте измерения клубни в борозде открывают, на вершину гребня кладут мерную рейку и измеряют линейкой расстояние по перпендикуляру между верхней точкой клубня и нижним обрезом рейки.

Число измерений не менее 25 в каждом ряду. Погрешность измерения ± 0,5 cm. Данные измерений записывают в таблицу 11.

6.6.2.9 Расположение минеральных удобрений в борозде относительно клубня и величину почвенной прослойки между клубнями и удобрениями определяют одновременно с определением глубины посадки клубней.

Для более быстрого нахождения удобрений должна высеваться повышенная норма суперфосфата или смеси суперфосфата с известью (3:1 на массе). В гребне сделать поперечный разрез и, осторожно удаляя небольшими порциями почву, измеряют линейкой расстояние от нижней поверхности клубня до ближайшей точки нахождения удобрений по вертикали и по горизонтали, слева и справа. По каждому сошнику проводить измерения не менее чем у 25 клубней. Погрешность измерений не более ±0,5 cm. Результаты записывают в таблицу 12 и вычисляют с округлением до первого десятичного знака:

Таблица 12 Ведомость определения почвенной прослойки и ширины ленты удобрений

Марка машины _____ Опыт _____
Повторность_____ Место испытаний_____
Дата_____

Измерение	Ширина ленты удобрений, cm	Расстояние от клубня до удобрения, cm													
		по вертикали				по горизонтали									
		сошник													
		1	2	….	n	1		2		3		……		n	
						слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа
1															
2															
3															
….															
25															
Сумма															
Среднее															

Исполнители _____ (Ф.И.О.)

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

a) величину почвенной прослойки между клубнями и удобрениями;

b) ширину ленты удобрений (при внесении удобрений под клубень).

6.6.2.10 Равномерность ширины междурядий определяют при оценке качества раскладке клубней в рядах. Ширину междурядий измеряют по вершинам клубней смежных рядов не менее чем в десяти точках. Измерения проводят линейкой: по основным междурядьям – на одном проходе машины по всей ширине захвата, по стыковым – на четырех смежных проходах. Погрешность измерения ± 1 cm. Результаты записывают в таблице 13 и вычисляют среднее арифметическое значение ширины междурядий, стандартное отклонение и коэффициент вариации.

Таблица 13 Ведомость определения ширины междурядий

Марка машины _____ Фракции_____ Сорт_____
Место испытаний_____ Опыт_____ Дата_____

Измерение	Ширина междурядий, cm								
	Основного (по числу сошников)					Стыковых проход			
	1	2	3	…	n	1	2	3	4
1 2 3 … 10									
Сумма									
Среднее арифметическое значение , cm									
Стандартное отклонение, ± cm									
Коэффициент вариации, %									

Исполнители _____ (Ф.И.О.)

6.6.3 При испытаниях картофелесажалок на участках с посадкой картофеля на грядах определяют расстояние между лентами и строчками в ленте, глубину и ширину борозд, образованных сошниками. Число измерений по каждому показателю должно быть не менее 20, повторность трехкратная. Результаты измерений

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
ERKIN ETILISH AGENTLIGI

записывают в таблицу 14 и вычисляют среднее значение с округлением до целого числа.

6.6.3.1 Расстояние между лентами определяют путем измерения рулеткой или линейкой расстояния между осями двух смежных лент. Погрешность измерения не более ± 0,5 cm.

6.6.3.2 Расстояние между строчками определяют путем измерения линейкой расстояния между двух смежных строчек, расположенных на одной ленте. Погрешность измерения не более ±0,5 cm.

Таблица 14 Ведомость определения характеристики борозды, расстояния между лентами (строчками)

Марка машины _____ Дата_____
Место испытаний_____ Повторность_____

Измерение	Размеры борозды, cm		Расстояние между лентами, cm	Расстояние между строчками ленты, cm
	глубина	ширина		
1				
2				
3				
....				
20				
Сумма				
Среднее				

Исполнители _____ (Ф.И.О.)

6.6.3.3 Глубину борозды определяют путем измерения линейкой расстояния от дна борозды до нижнего обреза рейки, положенной на поверхность почвы в направлении, перпендикулярном ходу движения. Погрешность измерения не более ±0,5 cm.

6.6.3.4 Ширину борозды определять путем измерения линейкой расстояния между внутренними стенками борозды по верху. Погрешность измерения не более ±0,5 cm.

6.6.4 При испытании машин для посадки картофеля с одновременной нарезкой борозд определяют глубину борозды, ширину борозды по верху, расстояние между осями борозд, угол откоса. Измерения проводят в 10 точках с интервалом 0,5 m по ходу агрегата в 3-х смежных борозд, в 4-х кратной повторности в соответствии с п.п. 6.5.11.3 и 6.5.11.4 Погрешность измерений не

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAR
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
...RIV ETISH BOSHQARMASI

более ±1 cm. Угол откоса измеряют угломером в нижней точке откоса борозды, гряд (гребня) с погрешностью не более ±1°.

Для определения расстояния между осями борозд по центру борозд с обеих сторон гребня натягивают шнуры длиной не менее 25 m и проводят измерения.

Результаты измерений записывают в таблицу 15. При обработке результатов измерений глубины борозды, ширины борозды по верху, расстояния между осями борозд, получают среднее значение, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации.

Таблица 15 Ведомость определения характеристики борозд

Марка машины _____ Место испытания_____
Вид работы _____ Дата_____

Измерение	Глубина борозды, cm	Ширина борозды, cm	Высота гряды или гребня, cm	Ширина гряды или гребня, cm	Расстояние между осями борозд, cm
	П о в т о р н о с т ь				
	1,2,3…6	1,2,3…6	1,2,3…6	1,2,3…6	1,2,3…6
1					
2					
3					
4					
…..					
15					
Сумма					
Среднее					

Исполнители_____ (Ф.И.О.)

6.6.5 Показатели качества выполнения технологического процесса после обработки заносят в таблицы А.4 приложения А.

7 Энергетическая оценка

7.1 Энергетическую оценку проводят в соответствии с O'z Dst ……2016 с определением показателей, приведенных в форме А.5 (приложение А).

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH V.
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

7.2 Энергетическую оценку машин проводят совместно с определением агротехнических показателей на фонах и способах посева, указанных в разделе 6, или самостоятельно на аналогичных способах и в тех же условиях.

8 Оценка безопасности конструкции и условий труда

8.1 Оценка безопасности конструкции проводят по ГОСТ 12.2.002 на соответствии требованиям Общего технического регламента о безопасности конструкции сельскохозяйственной техники [1], с определением показателей, приведенных в таблице А.6 (приложение А).

8.2 К испытаниям не допускают машины, в конструкции которых имеют место несоответствия требованиям безопасности, представляющие реальную опасность травмирования оператора-испытателя, выявленные при оценке технических параметров:

- при отсутствии защитных ограждений кожухов;
- при отсутствии автосцепок на навесных машинах предусмотренных ТЗ, технических условий и инструкции по эксплуатации на машину или быстро захватывающих устройств.

8.3 По результатам оценки безопасности конструкции машины дают краткий анализ и выводы о возможности воздействия на оператора опасных и вредных производственных факторов.

9 Оценка надежности

9.1 Испытания на безотказность и долговечность в эксплуатационных условиях проводят по O'z Dst ……2017.

9.1.1 Количество образцов, их наработка, зоны испытаний, номенклатура определяемых показателей и методы оценки надежности должны соответствовать O'z Dst ……2017.

9.1.2 Испытания машины на долговечность, ресурсные испытания проводят по специальным заданиям плана испытаний. Плановый объем наработки при ресурсных испытаниях должен быть не менее нормативного ресурса до списания наработки за срок службы, указанного в ТЗ, технических условиях.

9.1.3 Сбор и обработку информации при испытаниях, определение показателей надежности испытанных образцов и партии машин проводят по O'z Dst ……2017.

9.2 Методы оценки приспособленности к техническому обслуживанию – по O'z Dst ……2017.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH DEPARTAMENTI

К техническому обслуживанию относят работы, предусмотренные ГОСТ 20793 и инструкцией по эксплуатации на конкретную машину.

9.3 Методы оценки приспособленности к ремонту – по ГОСТ 23660.

9.4 Методы оценки противокоррозионной защиты и сохраняемости по ГОСТ 9.905.

9.5 Методы оценки надежности путем наблюдений за машинами в эксплуатирующих их хозяйствах – по O'z Dst ……2017.

9.6 Методы оценки надежности путем разового обследования машин в эксплуатирующих их хозяйствах – по O'z Dst ……2017.

9.7 Методы обобщения материалов испытаний, наблюдений или обследования партии машин – по O'z Dst ……2017.

9.8 Результаты оценки надежности оформляют по формам O'z Dst ……2017, O'z Dst ……2017 и таблице А.7 приложения А.

9.9 Анализ результатов испытаний на надежность.

9.9.1 Наработку машины сравнивают с имеющимися нормативами, а при сравнительных испытаниях характеризует ее сопоставимость с наработкой сравниваемой машине.

9.9.2 Условия и режимы проведения испытаний сравнивают с характерными для зоны испытаний и с теми, для которых предназначен агрегат в соответствии с ТЗ, НД или инструкции по эксплуатации, а при сравнительных испытаниях и с условиями и режимами испытаний сравниваемой машине.

9.9.3 Единичные показатели, характеризующие отдельные свойства надежности, анализируют по каждому из свойств. Проводят сопоставление их с нормативами, а при сравнительных испытаниях – с показателями сравниваемой машине. Анализируют причины ухудшения (улучшения) показателей.

9.9.3.1 При оценке ремонтопригодности машины кроме оценочных показателей анализируют технологичность конструкции при техническом обслуживании и ремонте.

9.9.3.2 При оценке долговечности машины кроме оценочных показателей проводят анализ износных показателей, оценку состояния машины после испытаний, дают заключение о дальнейшей пригодности машины к эксплуатации.

9.9.3.3 Комплексные показатели надежности сопоставляют с нормативами, а при сравнительных испытаниях – с показателями сравниваемой машины и при анализе их указывают характеристики отдельных свойств надежности, оказавших на комплексные показатели.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
[illegible] RIVOJLANTIRISH

9.9.3.4 При проведении разового обследования материалы его используют для подтверждения результатов испытаний.

9.9.4 В заключении делают вывод об уровне надежности машины и соответствии его предъявляемым требованиям.

10 Эксплуатационно-технологическая оценка

10.1 Эксплуатационно-технологическую оценку проводят в соответствии с ГОСТ 24055, ГОСТ 24057.

10.2 Эксплуатационно-технологическую оценку опытных машин проводят на всех видах работ, для которых они предназначены, серийных образцов - на основном виде работ.

10.3 Испытания проводят на оптимальном для данного фона режиме работы, определенном по результатам агротехнической оценки для опытных машин и указанных в Ts - для серийных.

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

Для контроля качества выполнения технологического процесса определяют глубину посадки клубней, густоту посадки, распределение клубней в ряду, расход посадочного материала согласно таблице А.4 (приложение А).

Для оценки условий испытаний определяют фракция клубней, размеры клубней; влажность, твердость, глубину и крошение взрыхленного слоя почвы согласно таблице А.2 (приложение А).

Показатели условий испытаний и качества выполнения технологического процесса определяют методами, изложенными в разделе 6.

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

Сбор информации о нарушениях технологического процесса и отказах, проведении наладки и регулировании проводят в течение всего периода наблюдений.

10.5 Результаты эксплуатационно-технологической оценки записывают в таблицу А.8 (приложение А).

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLA
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Приложение А
(рекомендуемое)

Сводные ведомости результатов испытаний

Таблица А.1 Техническая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя	
	по ТЗ или Ts	по данным испытаний
Тип		
Основная ширина междурядий, на которую рассчитана машина, cm		
Рабочая ширина захвата (диапазон настройки ширины), cm		
Агрегатируется (марка тракторов)		
Привод		
Потребляемая мощность, kW.		
Рабочая скорость, km/h		
Транспортная скорость, km/h		
Производительность в час, ha:		
- основного времени		
- сменного времени		
- эксплуатационного времени		
Количество обслуживающего персонала:		
- тракторист		
- сажальщик-загрузчик картофеля		
Габаритные размеры изделия в положении хранения, mm: - длина		
- ширина		
- высота		
Габаритные размеры в агрегате с трактором, mm:		
в рабочем положении - длина		
- ширина		
- высота		
в транспортном положении - длина		
- ширина		
- высота		

O'ZSTANDART …
STANDARTLASHTIRISH, BAHO…
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
…

продолжение таблицы А.1

Наименование показателя	Значение показателя	
	по ТЗ или Ts	по данным испытаний
Общая масса в комплектации поставки, kg		
в т.ч. отдельных комплектов рабочих органов: а) инструмента и принадлежностей; б) сменных деталей; в) запасных частей; г) изделия в рабочей комплектации		
Эксплуатационная масса агрегата (трактор + машина с технологическим грузом)		
Распределение массы по опорам, kg:		
а) в рабочем положении с загруженными бункерами:		
- на прицеп		
- на ходовые колеса: - правое		
- левое		
б) в транспортном положении:		
- на прицеп		
- на ходовые колеса: - правое		
- левое		
Дорожный просвет, mm		
Радиус поворота агрегата, m:		
- по следу наружного колеса		
- по крайней наружной точке		
Необходимая ширина поворотной полосы, m:		
Колея, mm:		
- передних колес (опорных)		
- задних (колес)		
Количество передач, шт:		
- цепных		
- ременных		
- карданных		
- редукторов		
Количество мест смазки, шт.		
в том числе сезонных		

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAR
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH V
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

продолжение таблицы А.1

Наименование показателя	Значение показателя	
	по ТЗ или Ts	по данным испытаний
Оперативная трудоемкость монтажа (досборки) агрегата на месте ее применения, чел.-h.		
Заделывающие рабочие органы для гребневой посадки:		
- тип		
- количество дисков, шт		
Заделывающие рабочие органы для гладкой посадки:		
- тип		
- количество дисков, шт		
- количество боронок, шт.		
Пределы регулировки рабочих органов:		
- глубина посадки, cm		
- густота посадки, тыс.шт./ha		
Бункеры для картофеля:		
- количество, шт.		
- вместимость, m^3 (каждого)		
- загрузочная высота, mm		
Высаживающий аппарат:		
- тип		
- количество, шт.		
- количество ложек, шт.		
- расстояние между ложками, mm		
- шаг высаживающих ложечек (с одной стороны высаживающего аппарата),mm		
- высота падения клубней, mm		
- диапазон настройки расстояния посадки, cm		
Другие технические данные		
Бороздораскрыватель:		
- тип		
- количество, шт.		
- диапазон настройки глубины, cm		
Другие технические данные		
Бороздозакрыватель:		
- тип		
- количество, шт.		

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
DAVLAT ETILISH BOSHQARMASI

продолжение таблицы А.1

Наименование показателя	Значение показателя	
	по ТЗ или Ts	по данным испытаний
- диапазон настройки (глубина, ширина), cm		
Другие технические данные		
Туковысевающие аппараты:		
- тип		
- количество, шт.		
- вместимость, m^3		
- загрузочная высота, m		
- диапазон дозирования, kg/ha		
- способ внесения		
Другие технические данные		
Копирующие колеса:		
- тип		
- количество, шт.		
- размеры, mm: - ширина		
- диаметр обода		
Опорные колеса:		
- тип		
- количество, шт.		
- размеры, mm: - ширина		
- диаметр обода		
Ходовые колеса:		
- тип		
- модель		
- обозначение шин		
Показатели по другим узлам и рабочим органам (параметры электрооборудования, гидравлики и др.)		

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAVLA
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Таблица А.2 Показатели условий испытаний при агротехнической и эксплуатационно-технологической оценках

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Характеристика посадочного материала и минеральных удобрений при стендовых и лабораторно-полевых испытаниях		
Дата	+	+
Место испытаний	+	+
Сорт картофеля	+	+
Фракция клубней	+	+
Размер клубня: длина: - средняя, mm - среднеквадратическое отклонение, mm - коэффициент вариации, % ширина: - средняя, mm - среднеквадратическое отклонение, mm - коэффициент вариации, % толщина: - средняя, mm - среднеквадратическое отклонение, mm - коэффициент вариации, %	+	+
Средняя масса клубня, g	+	+
Содержание клубней по массе, %, в соответствии с агротребованиями	+	+
Коэффициент формы клубня	+	-
Число ростков на клубне, шт.: - среднеквадратическое отклонение, mm - коэффициент вариации, %	+	-
Длина ростков, mm: - средняя, mm - среднеквадратическое отклонение, mm - коэффициент вариации, %	+ + + +	

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAR
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
[illegible]

Продолжение таблицы А.2

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Характеристика минеральных удобрений при стендовых и лабораторно-полевых испытаниях		
Вид минерального удобрения	+	+
Гранулометрический состав удобрения, %	+	-
Размеры гранул, mm: до 1 свыше 1 до 2 свыше 2 до 3 свыше 3	+	-
Влажность удобрения, %	+	-
Плотность удобрения насыпная, kg/m^3	+	-
Состав смеси удобрений, %	+	
Характеристика участка при лабораторно-полевых испытаниях		
Тип почвы и название по механическому составу		
Микрорельеф		
Влажность почвы, % по слоям, cm: 0 до 10 св.10 до 20	+	+
Твердость почвы, MPa, по слоям, cm: 0 до 10 св.10 до 20	+	+
Количество сорных растений на 1 m^2, шт.	+	+
Высота сорных растений, cm	+	+
Характеристика гряды (гребня), cm: - ширина гряды по верху - ширина гряды по низу - высота гряды (гребня) - расстояние между вершинами гребней	Определяют при испытаниях картофелесажалок на грядах (гребнях)	
Глубина залегания удобрений при нарезке гребней		
Предшественник и предшествующая обработка	+	+

Примечание – знак «+» означает, что показатель определяют, знак «-» – не определяют

O'ZSTANDART AKENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Таблица А.3 Режим и показатели качества выполнения технологического процесса при стендовых испытаниях

Наименование показателя	Значение показателя
Частота вращения высаживающего аппарата, min^{-1}	
Заданный шаг посадки, cm	
Норма внесения удобрений, kg/ha	
Неравномерность внесения удобрений, %	
Повреждение клубней, %	
Повреждение ростков пророщенного картофеля, %	

Таблица А.4 Режим и показатели качества выполнения технологического процесса картофелесажалки при агротехнической (лабораторно-полевые испытания) и эксплуатационно-технологической оценках

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Скорость движения агрегата, km/h	+	+
Заданный шаг посадки, cm	+	+
Распределение клубней в ряду: - среднее расстояние между клубнями, cm - среднеквадратическое отклонение, cm - коэффициент вариации, % - равномерность распределения клубней, % - количественная доля пропусков, % - количественная доля двойников, % - погрешность посадки, % - коэффициент сохранения шага посадки	+	+
Густота посадки, на 1 ha, тыс.шт.: - заданное - фактическое	+	+

© ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

продолжение таблицы А.4

Наименование показателя	Значение показателя	
	Вид оценки	
	Агротехническая	Эксплуатационно-технологическая
Расход посадочного материала, t/ha	+	+
Глубина посадки клубней: - средняя, cm - среднеквадратическое отклонение, cm - коэффициент вариации, %	+	+
Глубина заделки клубней, cm	+	+
Количественная доля клубней, заделанных на среднюю глубину с учетом допусков по агротребованиям, %	+	-
Максимально возможная глубина заделки клубней, cm	+	-
Минимально возможная глубина заделки клубней, cm	+	-
Смещение вершины гребня относительно центра рядка, cm	+	-
Почвенная прослойка между клубнями и удобрениями, cm	+	+
Ширина ленты удобрений, cm	+	+
Ширина основного междурядья: - средняя, cm - среднеквадратическое отклонение, cm - коэффициент вариации, %	+	-
Ширина стыкового междурядья: - средняя, cm - среднеквадратическое отклонение, cm - коэффициент вариации, %	+	-
Характеристика борозды, cm:	Определяют при испытаниях картофелесажалок на грядах	-
- глубина		
- ширина		
Расстояние между лентами, cm		-
Расстояние между строчками ленты, cm		-

Примечание – знак «+» означает, что показатель определяют, знак «-» – не определяют

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Таблица А.5 Энергетические показатели

Наименование показателя	Значение показателя
Дата проведения испытаний	
Вид работы	
Марка энергетического средства	
Режим работы:	
Рабочая скорость движения агрегата, km/h	
Рабочая ширина захвата, m	
Производительность за время основной работы, ha/h	
Энергетические показатели:	
- мощность, потребляемая машиной, kW	
- тяговая мощность, kW	
- удельные энергозатраты, kWh/ha	
- удельный расход топлива за время основной работы, kg/ha	

Таблица А.6 Показатели безопасности и эргономичности конструкции

Наименование показателя по ОТР о безопасности конструкции сельскохозяйственной техники	Методы испытаний
Требования к безопасности средств доступа	ГОСТ 12.2.002 п.2.1
Нагрузка на управляемые колеса [x)]	п.2.2.3
Требования к безопасности тормозных систем [xx)]	п.2.2.6
Электробезопасность	п.2.1
Шум на рабочем месте	п.2.2.11
Вибрация на рабочем месте	п.2.2.13
Угол поперечной статической устойчивости	п.2.2.4
Безопасность узлов и агрегатов	п.2.1
Безопасность систем и органов управления	п.2.2.10
Цвета сигнальные и знаки безопасности	п.2.1
Требования к габаритным размерам	п.2.2.7
Пожарная безопасность	п.2.2.19

O'ZSTANDART
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Продолжение таблицы А.6

Наименование показателя	Методы испытаний
Требования к обеспечению безопасности операций по очистке	п.2.1
Требования к исключению возможности самопроизвольного включения (выключения) рабочих органов	п.2.1
Требования к обзорности зон наблюдения	п.2.2.9
Безопасность присоединения	п.2.1
Требования к наличию внешних световых приборов, их расположению	п.2.1
x) – для прицепных машин не определяется; xx) – оценивается только на машинах, оборудованных тормозами.	

Таблица А.7 Показатели надежности

Наименование показателя	Значение показателя
Наработка, h, ha:	
в т.ч. ускоренных (имитационных) испытаний	
Количество отказов:	
I группы сложности	
II группы сложности	
III группы сложности	
Наработка на отказ, h:	
I группы сложности	
II группы сложности	
III группы сложности	
Среднее время восстановления, h	
Оперативная трудоемкость ежесменного технического обслуживания, чел.-h	
Трудоёмкость ежесменного технического обслуживания, чел.-h	
Удельная суммарная трудоёмкость технических обслуживаний, чел.-h/h; чел.-h/ha	
Удельная суммарная оперативная трудоёмкость текущих ремонтов (отыскания и устранения отказов), чел.-h/h; чел.-h/ha	

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAR
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH M.,
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Продолжение таблицы А.7

Наименование показателя	Значение показателя
Удельная суммарная трудоёмкость текущих ремонтов (отыскания и устранения отказов), чел.-h/h; чел.-h/ha	
Коэффициент готовности	
Коэффициент технического использования	
Ресурс изделия[x)], h, ha	
Гамма-процентный ресурс[x)], h, ha	
[x)] – показатели долговечности определяют и оценивают при проведении специальных ресурсных испытаний	

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Таблица А.8 Показатели эксплуатационно-технологической оценки

Наименование показателя	Значение показателя
Условия проведения испытаний [x)]	
Режим работы	
Показатели качества выполнения технологического процесса [xx)]	
Производительность за 1 h времени, ha:	
- основного	
- сменного	
- эксплуатационного	
Удельный расход топлива, kg/ha	
Наименование показателей	Значение показателей
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:	
- технологического обслуживания	
- надежности технологического процесса	
- использования сменного времени	
- использования эксплуатационного времени	
Количество обслуживающего персонала	

[x)] – согласно таблице А.2;
[xx)] – согласно таблице А.4.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLA
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Приложение В
(рекомендуемое)

Перечень средств измерений и оборудования, применяемых при определении агротехнических (функциональных) показателей

Почвенный бур

Шкаф сушильный с погрешностью измерений ±1 °С

Твердомер почвы с погрешностью измерений ±5 %; ±10 g - НСИ

Весы с погрешностью измерений ±10 mg; ±5 mg по ГОСТ 24104

Линейка металлическая 500 mm с погрешностью измерений 1 mm по ГОСТ 427

Рулетка 5, 10, 20 m с погрешностью измерений ±1 mm по ГОСТ 7502

Штангенциркуль с погрешностью измерений ±0,1 mm по ГОСТ 166

Секундомер с погрешностью измерений ±0,2 s по ГОСТ 8.423-81

Ящик размером 0,25x0,25x0,25 m

Набор решет с диаметром отверстий 1, 2, 5, 7, 10, 30, 50 mm с погрешностью измерений ±1 mm

Набор решет с диаметром отверстий 10, 20, 50, 100 mm

Рамка размером 50x50 cm

Угломер с погрешностью измерений ±1° по ГОСТ 5378

Анемометр с погрешностью измерений (0,1±3) m/s по ГОСТ 6376

O'ZSTANDART
STANDARTLASHTIRISH, NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

УДК 631.358.44 ОКС 65.060.50 ОКП 473618 Группа Г 94

Ключевые слова: испытания, программа, картофелесажалка, посадка картофеля, техническая экспертиза, методы испытаний.

[1] Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №80 от 18.03.2016 г. Об утверждении «Общего технического регламента о безопасности конструкции сельскохозяйственной техники »

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH V..
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
[illegible]

O'z Dst ……:2017

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

«Согласовано»
Председатель правления
АХК «O'zagrosanoatmashxolding»

_____Ф.М. Юлдашев
«_____»_____2016 г.

«Утверждаю»
Генеральный директор УзГЦИТТ

_____Б.П. Шаймарданов
«_____»_____2016 г.

«Согласовано»
Директор НИИОБК и К

_____Р.А.Хакимов
«_____»_____2016 г.

«Согласовано»
Директор ИМЭСХ

_____А.Х. Ражабов
«_____»_____2016 г.

«Согласовано»
Директор АО «BMKB-Agromash»

_____Д.А. Ибрагимов
«_____»_____2016 г.

«Разработано»:

Руководитель разработки:

Начальник лаборатории испытаний
сельскохозяйственных машин и машинных
технологий УзГЦИТТ
_____Ш.Н. Нишаналиев

Исполнители:

Ведущий инженер лаборатории испытаний
сельскохозяйственных машин и машинных
технологий УзГЦИТТ
_____Н.А. Сафарова

Ведущий инженер УзГЦИТТ
_____Д.В. Сативолдиев

O'ZSTANDART agentligi
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
JORIY EYLON BOSHQARMASI