

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент научно-технологической политики и образования

ФГБУ «Владимирская государственная зональная  
машиноиспытательная станция»

ОТЧЕТ № 03-55-14 (5020482)  
от 27 ноября 2014г.  
выполнения информационной услуги  
по результатам базовых испытаний  
культиватора полуприцепного для сплошной обработки почвы  
КСО-8

Настоящий отчет разработан для предоставления информационной услуги.

Покров 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ МАШИНЫ .....	4
2. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ МАШИНЫ .....	5
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ .....	7
3.1. Показатели назначения .....	7
3.2. Перечень несоответствий машины требованиям НД .....	9
4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ .....	10
Приложение А. Оценка эффективности изменений, внесенных в конструкцию машины и особенности конструкции .....	12

## ВВЕДЕНИЕ

Наименование машины	Культиватор полуприцепной для сплошной обработки почвы
Марка машины	КСО-8
Заводской номер машины	2330
Год изготовления	2013
Изготовитель	фирма ЗАО ПК «Ярославич», г. Ярославль
Сведения о сертификации	нет данных
Период проведения испытаний	11.04-27.11.2014г.
Место проведения испытаний	СПК «Активист» Ковровского района Владимирской области

Испытания проведены на соответствие машины требованиям с/х производства и другой НД по рабочей программе-методике, утвержденной директором ФГБУ «Владимирская МИС» Ю.А. Матвиенко 11.04.2014г.

На запрос письмом № 491 от 27.10.2014г технические условия не представлены

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ МАШИНЫ

Культиватор полуприцепной для сплошной обработки почвы КСО-8 (рис.1), далее просто культиватор, предназначен для сплошной предпосев-ной и паровой обработки почвы с одновременным выравниванием поверхности поля с целью уменьшения числа проходов машины, сохранения запасов влаги в почве и создания выровненного микрорельефа поверхности поля, обеспечивающего более качественную и высоко производительную работу машин на всех последующих операциях.

По конструкционному исполнению культиватор КСО-8 является комбинированным агрегатом.

Состоит из следующих основных узлов и агрегатов: шарнирно-сочлененной рамы (центральная и две боковые секции) на колесном ходу; сницы; рабочих органов; гидросистемы. Последовательность рабочих органов: культиваторная часть - стрельчатые лапы на S образных пружинных стойках, пружинная борона (пружинный выравниватель) и замыкает конструкцию пластинчатый каток.

Агрегатируется с тракторами тягового класса 3-4.

Культиватор КСО-8 испытывался на МИС впервые. В период испытаний для повышения удобства эксплуатации специалистами хозяйства внесено конструкционное изменение (приложение А).



Рисунок 1 – Культиватор полуприцепной для сплошной обработки почвы КСО-8 в рабочем положении. Вид спереди справа

## 2. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ МАШИНЫ

Показатель	Значение показателей по:	
	НД*	данным испытаний
Вид работы	предпосевная обработка почвы: рыхление почвы, крошение почвенных глыб, выравнивание и прикатывание поверхности, подрезание и вытаскивание сорняков**	предпосевная обработка почвы
Показатели условий: Тип почвы и название по механическому составу	почвы с различными физико-механическими свойствами	дерново-подзолистая легкий, средний суглинков ровный, уклон до 3°
Рельеф	уклон до 8°**	ровный, уклон до 3°
Микрорельеф	ровный, волнистый**	выровненный
Влажность почвы, %, в слое, см:		
св. 0 до 5 включ.	}	20-25
»5 » 10»		21-27
»10 » 15»		22-28
Твердость почвы, МПа, в слое, см:		
св. 0 до 5 включ.	}	0,4-1
»5 » 10»		0,6-1,2
»10 » 15»		1,2
Плотность почвы, г/см <sup>3</sup> , в слое, см:		
св.0 до 5 вкл.	нет данных	0,9-1,0
« 5 « 10 «	нет данных	0,9-1,1
« 10 « 15 «	нет данных	0,9-1,1
Засоренность почвы сорняками, шт./м <sup>2</sup>	нет данных	10-120
Засоренность почвы пожнивными остатками, г/м <sup>2</sup>	нет данных	0-100
Засоренность почвы камнями, шт./м <sup>2</sup>	нет данных	0-1
Агрегатный состав почвы, % размер фракции, мм:		
более 100	нет данных	0-5
50-100	нет данных	10-15
20-50	нет данных	10-15
10-20	нет данных	13-18
7-10	нет данных	9-13

Показатель	Значение показателей по:	
	НД*	данным испытаний
5-7	нет данных	8-12
3-5	нет данных	11-17
1-3	нет данных	12-18
менее 1	нет данных	5-9
Предшественник и предшествующая обработка	нет данных	кукуруза, зерновые; лущение, культивация
Режим работы:		
- скорость движения, км/ч.	8-12**	10,2
- рабочая ширина захвата, см	нет данных	7,85
- установочная глубина обработки, см	6-12**	8,0

\*За НД принято значение показателя по СТО АИСТ 4.6-2010

\*\*Значение показателя по данным «Руководства по эксплуатации»

Показатели условий испытаний определены по ГОСТ 20915-2011, СТО АИСТ 4.2-2010

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

#### 3.1. Показатели назначения

Показатель	Значение показателя по:	
	НД*	данным испытаний

#### Техническая характеристика

Тип изделия	полуприцепной	полуприцепной
Агрегируется (марка трактора)	тракторы тягового класса 3-4	Беларус 3022ДЦ.1 (класс тяги 5)
Рабочая скорость, км/ч	8-12	10,2
Ширина захвата, м:		
- конструкционная	8,0	8,0
- рабочая	нет данных	7,85
Транспортная скорость, км/ч	до 20	до 20
Количество персонала, обслуживающего агрегат, чел.	1 (механизатор)	1 (механизатор)
Габаритные размеры изделия в рабочем/транспортном положении, мм:		
- длина	не более 7400/7400	7400/7000
- ширина	не более 8200/4000	8030/4400
- высота	не более 1400/3700	1230/3600
Габаритные размеры в агрегате с трактором Беларус 3022ДЦ.1 в рабочем/транспортном положении, мм:		
- длина	нет данных	13500/13100
- ширина	нет данных	8030/4400
- высота	нет данных	1230/3600
Дорожный просвет, мм	не менее 275	300
Эксплуатационная масса, кг	4700 (по данным завода-изготовителя)	
Минимальный радиус поворота агрегата по крайней наружной точке, м	нет данных	8,2
<u>Другие показатели</u>		
Лапы:		
- тип	стрельчатая	стрельчатая
- ширина захвата, мм	нет данных	250
- количество, шт.	42	42
Пружинный выравниватель:		
- количество пружинных зубов, шт.	85	85
Каток:		
- тип	пластинчатый	пластинчатый (Ø270мм)
- общее количество, шт.	нет данных	4

Показатель	Значение показателя по:	
	НД*	данным испытаний
Опорные колёса:		
- тип	нет данных	пневматические
- количество, шт.	нет данных	6
Шины:		
- типоразмер	260/75-15,3	260/75-15,3
- давление, МПа	0,35-0,4	0,4
<b>Функциональные показатели</b>		
Производительность за 1 час, га:		
- основного времени	6-7**	8,0
- сменного времени	нет данных	6,4
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га	не более 5,5	4,0
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
- технологического обслуживания	нет данных	0,997
- надежности технологического процесса	нет данных	1,0
- использования сменного времени	0,80	0,80
Показатели качества выполнения технологического процесса:		
Глубина обработки, см:	6-12**	8,4
Рабочая ширина захвата, см	8,0**	7,85
Гребнистость поверхности почвы, см	не более 4	1,2
Уплотнение почвы, г/см <sup>3</sup>	нет данных	0,06
Изменение содержания эрозионно-опасных частиц в слое 0,5 см, %	не должно возрастать	0
Подрезание растительных остатков, см	100	100
Забивание и залипание рабочих органов	не допускается	не наблюдалось

\*За НД принят стандарт СТО АИСТ 4.6-2010

\*\* Значение показателя по данным «Руководства по эксплуатации»



### 3.2. Перечень несоответствий машины требованиям НД

Наименование показателя, номер пункта НД	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний

#### При первичной технической экспертизе

Качество лакокрасочных покрытий (ЛКП) ГОСТ 6572-91 таблица 1 п.5	Толщина ЛКП 50-60 мкм	44-154 мкм
Показатели безопасности и эргономичности ГОСТ Р 53489-2009 п.п. 4.5.2, 4.9.6, 4.14.1	Изделия в части безопасности и эргономичности должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 53489-2009	Отмечено 3 несоответствия требованиям безопасности

#### При эксплуатационных испытаниях

Коэффициент готовности СТО АИСТ 4.6-2010 таблица 3	0,98	0,91
Наработка на отказ СТО АИСТ 1.12-2006	80	15,9

#### При заключительной технической экспертизе

Несоответствий не отмечено

#### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Культиватор полуприцепной для сплошной обработки почвы КСО-8 поступил в СПК «Активист» Ковровского района Владимирской области в полусобранном виде автомобильным транспортом четырьмя упаковочными местами (центральная секция культиватора, две боковые секции, ящик ЗИП). Комплектность поставки соответствовала сопроводительным документам. В комплект ЗИП входили: стрелчатые лапы – 2шт., пружинный зуб 3шт.

Разгрузка и досборка осуществлялась автокраном с затруднениями из-за отсутствия указаний мест строповки. Оперативная трудоемкость досборки 2,7чел.-ч.

С культиватором было представлено «Руководство по эксплуатации» (РЭ). РЭ не дает достаточного представления об устройстве культиватора и его различных вариантах использования рабочих органов. Не приведена расшифровка символов по ТБ, установленных на орудии; отсутствует схема и описание сборки машины, а также настройки рабочих органов на требуемый режим.

Лакокрасочные покрытия выполнены удовлетворительно, адгезия 1 балл (норматив – не более 2 баллов), но имеются отклонения от требований ГОСТ 6572-91 по толщине.

Крепежные изделия выполнены с антикоррозионным металлическим покрытием.

Культиватор сплошной обработки полуприцепной КСО-8 испытан в объеме 127ч основного времени на предпосевной подготовке почвы при плане 120ч.

Условия проведения испытаний соответствовали значениям РЭ и требованиям СТО АИСТ 4.6-2010.

Результатами эксплуатационно-технологической оценки установлено, что культиватор качественно и надежно выполняет технологический процесс с производительностью за 1 час основного времени 8,0га (6-7га/ч по данным РЭ). Коэффициент использования сменного времени получен равным нормативному и составил 0,8. Удельный расход топлива за сменное время 4,0 кг/га не превышает допустимое значение (не более 5,5 по СТО АИСТ 4.6-2010).

Всего за период испытаний отмечено 6 несоответствий, в том числе три несоответствия требованиям безопасности, п.п.4.5.2, 4.9.6, 4.14.1 ГОСТ Р 53489-2009:

- отсутствуют обозначения мест строповки и смазки;
- культиватор не комплектуется чистиком для ручной очистки;
- в «Руководстве по эксплуатации» не приведена расшифровка символов с наклеек, установленных на орудии.

В процессе испытаний эксплуатирующим предприятием с целью повышения удобства агрегатирования установлена регулируемая опора на сницу. Конструктивное изменение оценено как эффективное (приложение А).

Культиватор полуприцепной для сплошной обработки почвы КСО-8 вписывается в технологию сельскохозяйственного производства по предпосевной обработке почвы, но из-за низкой технической надежности его серийный выпуск не может быть продолжен без разработки и внедрения мероприятий по устранению недостатков, отмеченных при испытаниях.

## Приложение А

Оценка эффективности изменений, внесенных  
в конструкцию машины и особенности конструкции

Культиватор КСО-8 испытывался на МИС впервые. В период испытаний специалистами хозяйства внесено конструкционное изменение.

Описание изменения	Эффективность
С целью повышения удобства агрегатирования установлена регулируемая опора на сницу	Эффективно. Установка регулируемой опоры позволила обеспечивать сцепку орудия с жестко закрепленным ТСУ трактора Беларус 3022 ДЦ.1 без нарушения регулировки механизма выравнивания рамы