

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ РАСТЕНИЕВОДСТВА, МЕХАНИЗАЦИИ,
ХИМИЗАЦИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"КУБАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗОНАЛЬНАЯ
МАШИНОИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ"**

Для служебного
пользования
экз. № ____

**ПРОТОКОЛ № 07-128-2016
(5060242)**

от 19 декабря 2016 года

**ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ УБОРКИ ПОДСОЛНЕЧНИКА
SUNMASTER 1270**

Новокубанск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Характеристика машины	4
1.1. Назначение машины	4
1.2. Техническая характеристика	6
2. Условия испытаний	7
3. Результаты испытаний	9
3.1. Первичная техническая экспертиза	9
3.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности машины технической документации и оценка полноты ее содержания	9
3.1.2. Недостатки по качеству изготовления и отказы машины, выявленные при обкатке	10
3.2. Эксплуатационно-технологические показатели	11
3.2.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены	12
3.3. Показатели надежности	14
3.3.1. Заключительная техническая экспертиза	14
3.4. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины	16
4. Перечень несоответствий машины требованиям ТУ	24
5. Заключение по результатам испытаний	25
Выводы по результатам испытаний	27
Приложение А. Перечень отказов и повреждений машины за период испытаний	28
Приложение Б. Оценка эффективности изменений, внесенных в машину, по сравнению с ранее испытанным образцом и в процессе испытаний	29
Приложение В. Технические средства проведения испытаний	30

ВВЕДЕНИЕ

Заводской номер	Год изготовления	Дата поступления на испытания		Период испытаний	Объем работы, ч	
		по плану	фактически		по плану	фактически
002	2016	31.08.2016	26.08.2016	26.08-19.12.2016	70	71

Изготовитель – ООО "Новатор-Плюс", г. Ростов-на-Дону.

Испытания проведены по государственному заданию на 2016 год на соответствие машины требованиям ТУ 4775-012-57496340-2016, утвержденных генеральным директором ООО "Новатор-Плюс", по рабочей программе-методике, утвержденной директором Кубанской МИС 05.09.2016 г.

Приспособление для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 испытывалась в агрегате с комбайном зерноуборочным РСМ-181 "TORUM-740" на полях СПК колхоз-племзавод "Россия", Новоалександровского района Ставропольского края в условиях хозяйственной эксплуатации на уборке подсолнечника.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА МАШИНЫ

1.1. Назначение машины

Приспособление для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 (рисунок 1) предназначено в агрегате с самоходным зерноуборочным комбайном для уборки семян подсолнечника во всех зонах его возделывания.

Приспособление в агрегате с самоходным зерноуборочным комбайном РСМ-181"TORUM" выполняет следующие операции:

- срезание стеблей и корзинок подсолнечника;
- вымолот семян подсолнечника и сепарацию вороха;
- сбор очищенных семян в бункер;
- измельчение корзинок и стеблей, разбрасывание их по полю.

В испытываемый образец приспособления для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 конструктивные изменения не вносились.



Рисунок 1 – Приспособление для уборки подсолнечника Sunmaster 1270, вид спереди слева



Рисунок 2 – Приспособление для уборки подсолнечника Sunmaster 1270, с комбайном РСМ-181 "TORUM-740" на уборке подсолнечника

1.2. Техническая характеристика

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4775-012-57496340-2016	данным испытаний
Тип	Навесной	
Агрегатирование	Зерноуборочный комбайн РСМ-181"TORUM"	
Привод	Ременной передачей от верхнего вала наклонной камеры, далее карданной	
Рабочие скорости, км/ч	До 10	8,1-8,7
Транспортная скорость, км/ч	Нет данных	До 20
Ширина захвата, м		
- конструкционная	8,4	8,4
Количество убираемых рядков, шт.	12	12
Количество персонала, обслуживающего агрегат, чел.	1	1
Масса, кг		
- конструкционная	Не более 2650	Не определялась
- эксплуатационная	Нет данных	2670
Габаритные размеры приспособления (в положении хранения), мм:		
- длина	Не более 3408	3400
- ширина	Не более 8540	8520
- высота	Не более 1633	1470
Габаритные размеры в транспортном положении (на тележке), мм		
- длина	Нет данных	11790
- ширина	То же	2740
- высота	-"	2217
<u>Режущий аппарат</u>		
Тип	Дисковый, ножевой	
Количество режущих аппаратов, шт.	12	12
Количество ножей, шт.	48	48
<u>Лифтеры</u>		
Тип	Цельные, сварные	
Количество лифтеров, шт.	13	13 (11 средних, 2 боковых)
<u>Транспортеры стеблей</u>		
Тип	Цепной с лапками	
Количество транспортеров стеблей, шт.	12	12
<u>Шнек</u>		
Тип	Цилиндрический с правой и левой навивкой спирали	
Диаметр шнека, мм:		
- по цилиндру	Нет данных	300
- по виткам	То же	400
<u>Измельчитель</u>		
Тип	Роторный	
Количество ножей, шт.	Нет данных	24
Количество точек смазки, шт.	То же	59
Число сортов масел и смазок, шт.	-"	2

2. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Показатель	Значение показателя по:		
	ТУ 4775-012-57496340-2016	данным испытаний	
		эксплуатационно-технологических	на надежность
Дата проведения испытаний	Агросроки	07.09.2016 г.	03.09-15.09.2016 г.
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	СПК колхоз-племзавод "Россия", Новоалександровского района Ставропольского края	
Вид работы	Уборка	Уборка	
Культура	Подсолнечник	Подсолнечник	
Сорт	Нет данных	"Конди"	
<i>Характеристика культуры, технологического материала, поля</i>			
Спелость зерна, %:	100	100	100
Урожайность зерна, ц/га	Не менее 30	33,4	32,5-35,8
Полеглость растений, %	0	0	0
Густота растений, тыс. шт./га	Нет данных	87,1	85,6-88,2
Ширина междурядья, см	70	70,1	69-72
Высота растений (средняя), см	Не более 230	202	182-230
Диаметр корзинки, см	Нет данных	15	10-20
Диаметр стебля на высоте среза, мм	То же	22,7	18-30
Влажность, %:			
- зерна	12-14	4,0	3,6-4,8
- незерновой части	Не более 50	37,6	36,6-38,3
Уклон поля, град.	Не более 8	0	0
Влажность почвы, %, в слое от 0 до 10 см	Не более 20	23,6	19,6-26,8

Показатели условий испытаний определены по ГОСТ 20915-2011 и СТО АИСТ 8.20-2010.

Анализ показателей условий испытаний

Условия проведения испытания на уборке подсолнечника на полях СПК колхоз-племзавод "Россия" Новоалександровского района Ставропольского края были типичными для зоны деятельности МИС и характеризовались полной спелостью семян подсолнечника. При этом урожайность составляла 32,5-35,8 ц/га (по ТУ не менее 30 ц/га), густота растений – 85,6-88,2 тыс. шт./га, высота растений составляла 182-230 см (по ТУ не более 230 см), влажность семян 7,0 % (по ТУ 12-14 %) и незерновой части 36,6-38,3 % (по ТУ не более 50 %).

В целом по результатам анализа показателей условий испытаний можно сделать заключение, что условия испытаний на уборке подсолнечника были характерными для зоны деятельности МИС и соответствовали требованиям ТУ.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Первичная техническая экспертиза

3.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности машины технической документации и оценка полноты ее содержания

Приспособление для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 доставлено автомобильным транспортом в СПК колхоз-племзавод "Россия" Новоалександровского района Ставропольского края в собранном виде, двумя упаковочными местами, комплектным. Сохранность за время транспортировки обеспечена.

Инструмент к приспособлению не прилагается, для досборки и монтажа использовался инструмент, приложенный к зерноуборочному комбайну. Комплект запасных частей представлен согласно упаковочным ведомостям.

Из технической документации представлены:

- руководство по эксплуатации Sunmaster 1270;
- ТУ 4775-012-57496340-2016.

Руководство по эксплуатации в целом соответствует требованиям ГОСТ 27388-87, содержит достаточно информации по эксплуатации, ТО и регулировкам приспособления.

Представленные технические условия (ТУ) в основном соответствуют требованиям ГОСТ 2.114-95, однако отмечено следующее: отсутствуют показатели качества (потери за приспособлением, облущивание семян, производительность приспособления указана без предела в меньшую или большую сторону).

Лакокрасочное покрытие наружных поверхностей облицовочных деталей приспособления для уборки подсолнечника Sunmaster 1270, определяющих внешний вид изделия выполнено по V классу в соответствии с ГОСТ 6572-91. Лакокрасочное покрытие остальных деталей и поверхностей, класс которых не нормируется, выполнено по VI классу.

Качество лакокрасочного покрытия – потеки, разнооттеночность, неоднородность рисунка не отмечены, отдельные штрихи и риски находятся в пределах допустимых ГОСТ 9.032-74.

Толщина покрытия составила: рама – 80-70 мкм, мысы – 50-60 мкм, щитки – 40-60 мкм, шнек – 60-70 мкм, что соответствует требованиям ГОСТ 6572-91.

Прочность сцепления покрытия (адгезия) равна 2 баллам (норматив не более 2 баллов по ГОСТ 6572-91).

Качество выполнения сварных соединений удовлетворительное.

Детали болтокрепежных соединений имеют анодное антикоррозийное покрытие ГОСТ 9.303-84.

3.1.2. Недостатки по качеству изготовления и отказы машины, выявленные при обкатке

При обкатке приспособления недостатков по качеству изготовления и отказов не выявлено.

Первичная техническая экспертиза проведена по ГОСТ 27388-87, ГОСТ 26025-83, ГОСТ 15140-78, ГОСТ 6572-91, ГОСТ Р 54784-2011, ГОСТ 2.114-95, ГОСТ 9.303-84.

3.2. Эксплуатационно-технологические показатели

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4775-012-57496340-2016	данным испытаний
Дата и место проведения оценки	Агросроки Зона деятельности МИС	07.09.2016 г. СПК колхоз-племзавод "Россия", Новоалександровский район, Ставропольский край
Состав агрегата	Sunmaster 1270 + комбайны зерноуборочные	Sunmaster 1270 + PCM-181 "TORUM-740"
<i>Режим работы:</i>		
- скорость движения агрегата, км/ч	До 10	8,4
- ширина захвата, м	8,4	8,4
Производительность агрегата за 1 час, га/т		
- основного времени	Нет данных/ 8,5	7,05/23,55
- сменного времени	То же	4,13/13,79
- эксплуатационного времени	"-	4,08/13,63
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га / кг/т	"-	7,7/2,30
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
- рабочих ходов		0,95
- технологического обслуживания	"-	0,78
- надежности технологического процесса	Не менее 0,99	1,00
- использования сменного времени	Нет данных	0,59
- использования эксплуатационного времени	То же	0,58
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса</i>		
Потери зерна за молотилкой комбайна, %	Не более 1,5*	0,28
Потери зерна за приспособлением	Не более 2,5*	2,1
Содержание основного зерна, %	Нет данных	95,2
Дробление семян, %	Не более 4,0	0,6
Содержание сорной примеси, %	Не более 5,0*	4,8
Облущивание семян, %	Нет данных	0,1
*В связи с отсутствием показателей в ТУ данные взяты из ТУ на приспособление ПСП-121 и ТУ на комбайн зерноуборочный.		

Показатели качества определены по СТО АИСТ 8.20-2010.

3.2.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены

Наименование элемента времени	Значение элемента времени по виду работы	
	уборка подсолнечника	
	ч	%
Время основной работы	4,10	58,58
Время на повороты	0,22	3,13
Время на переезды на рабочем месте	0,00	0,00
Время на выгрузку	1,16	16,60
Время на другие вспомогательные операции	0,00	0,00
Время на ежесменное техническое обслуживание приспособления	0,13	1,80
Время на подготовку и окончание работы	0,20	2,84
Время на проведение наладки и регулировки	0,00	0,00
Время на устранение технологических неисправностей	0,00	0,00
Время на отдых	0,65	9,29
Время на холостые переезды	0,29	4,17
Время на ежесменное техническое обслуживание комбайна	0,25	3,60
Итого - сменное время	7,00	100,00
Время на периодическое техническое обслуживание	0,00	-
Время на устранение технических отказов и повреждений	0,00	-
Итого - эксплуатационное время	7,00	-

Эксплуатационно-технологическая оценка проведена по ГОСТ Р 52778-2007.

Анализ эксплуатационно-технологических показателей на уборке подсолнечника

Эксплуатационно-технологическая оценка приспособления для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 проводилась на СПК колхоз-племзавод "Россия", Новоалександровского района Ставропольского края в агрегате с комбайном РСМ-181 "TORUM-740" в условиях, типичных для зоны деятельности МИС.

При средней рабочей скорости движения агрегата 8,4 км/ч (по ТУ – до 10,0 км/ч) и рабочей ширине захвата приспособления 8,4 м производительность за час основного времени составила 7,05 га (или 23,55 т) (по ТУ – 8,5 т/ч) и сменного времени – 4,13 га или 13,79 т. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 7,7 кг/га или 2,30 кг/т.

Приспособление для уборки кукурузы Sunmaster 1270 в агрегате с комбайном РСМ-181 "TORUM-740" надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,0. Коэффициенты использования сменного времени составили 0,59, что обусловлено в основном затратами времени на выгрузку комбайна (16,60 %) и холостые переезды (4,17 %), а так же на ежемесячное техническое обслуживание агрегата (5,40 %). Коэффициент эксплуатационного времени также составил 0,59.

При этом агротехнические показатели качества соответствуют требованиям ТУ и НД, потери зерна за молотилкой комбайна составили 0,28 % (по НД не более 1,5 %), потери за приспособлением – 2,1 % (по НД не более 2,5 %). Показатели качества бункерного зерна не превышали нормативные значения ТУ и НД, за приспособлением дробление зерна 0,6 % (по ТУ не более 4,0 %) и облущивание семян составило – 0,1.

По результатам анализа эксплуатационно-технологических показателей можно сделать заключение, что в условиях эксплуатации приспособление для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 надежно выполняет технологический процесс с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества работы, соответствующими требованиям ТУ и НД.

Анализ показателей надежности

За период испытаний наработка приспособления для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 составила 71 ч основного времени, при этом убрано 490 га. За период испытаний отказов не выявлено.

Коэффициент готовности по оперативному и с учетом организационного времени составили 1,0 (по ТУ не менее – 0,99).

По результатам заключительной технической экспертизы установлено, что все узлы и агрегаты приспособления находятся в работоспособном состоянии и пригодны к дальнейшей эксплуатации.

Ввиду отсутствия поступлений приспособлений для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 в зону деятельности МИС, сравнить результаты испытаний с результатами обследования не представилось возможным.

3.4. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Устойчивость	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.2 Угол поперечной статической устойчивости для самоходных зерноуборочных комбайнов по ТУ -по ТУ не менее 22 (адаптер в агрегате с комбайном при дальнем транспортировании)	В агрегате с ЭС 22°	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.2.3 Навесные машины должны сохранять устойчивое положение при установке их на хранение. Положение точек навески должно обеспечивать удобное и безопасное соединение машины с ЭС. Самые низкие точки навески должны быть расположены не менее чем на 200 мм выше грунта	Устойчивое положение сохраняется при помощи опор Положение точек навески обеспечивает удобное и безопасное соединение машины с ЭС 500	Соответствует Соответствует Соответствует
Нагрузка	ГОСТ 12.2.019-2005, п.3.3 Нагрузка на управляемые колеса должна быть не менее 0,12 эксплуатационной массы машины	0,26	Соответствует
Силы сопротивления перемещению органов управления и регулировки, Н	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.12.4 Допустимые значения сил сопротивления, преодолеваемых при обслуживании машины не более 200 Допускается увеличение силы сопротивления при обслуживании машины до 400 Н при частоте использования не более пяти раз за смену	180	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Агрегатирование машины	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.4.2 Конструкция машины должна обеспечивать возможность навески и подсоединения к ЭС одним оператором. Исключение должно быть оговорено в ТУ и в руководстве по эксплуатации	Навеска машины на ЭС обеспечивается одним оператором	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.4.1 Навесные машины должны иметь быстросоединяющие сцепные устройства (БСУ) по ГОСТ 25942. В технически обоснованных случаях допускается БСУ не применять	Быстросоединяющее сцепное устройство (БСУ) имеется	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.4.5 Машины и (или) их рабочие органы должны быть оборудованы фиксирующими устройствами, удерживающими их в транспортном положении	Фиксация машины в транспортном положении имеется	Соответствует
Транспортирование машины	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.5.1 Габаритные размеры машин, участвующих в движении по дорогам общего пользования, должны быть не более 2,5 м по ширине и 4,0 м по высоте. Допускается увеличение габаритной ширины до 4,4 м для машин, предназначенных только для работы в поле и выход которых на дороги общего пользования является исключением.	ширина – 2,74 высота – 2,21 (габаритные размеры представлены при установке машины на транспортную тележку)	Соответствует Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.5.2 Машины должны иметь места или устройства для строповки и зачаливания, которые обозначают указывающим направление стропа отрезком цепи по ГОСТ 14192 стойкой краской или другими материалами, отличающимися по цвету от машины.	Места для строповки имеются	Соответствует
		Места строповки обозначены	Соответствует
Световые, сигнальные и маркировочные устройства	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.6.1. Машины, должны быть оборудованы световозвращателями. Количество световозвращателей – не менее двух передних и двух задних	Транспортирование жатки осуществляется при помощи тележки оборудованной собственными приборами световой сигнализации и световозвращателями.	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.6.2. Машины, которые могут в составе СХА перемещаться по дорогам общего пользования и при агрегатировании закрывают приборы световой сигнализации ЭС, должны оборудоваться собственными приборами световой сигнализации. Требования к наличию и расположению приборов световой сигнализации должны быть установлены в ТУ на конкретные машины	Транспортирование жатки по дорогам общего назначения осуществляется при помощи транспортной тележки	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Пожарная безопасность	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.7.1 Машины, работающие с солоmistыми и другими легковоспламеняющимися материалами, должны быть оснащены приспособлениями для крепления серийных средств пожаротушения: одного огнетушителя, штыковой лопаты и швабры В технически обоснованных случаях применяют средства пожаротушения, установленные на ЭС.	На машине используются средства пожаротушения, установленные на ЭС.	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.7.3 Места установки средств пожаротушения должны быть легкодоступными и обеспечить их снятие без применения инструмента	Места установки средств пожаротушения на ЭС легкодоступны и обеспечивают их снятие без применения инструмента	Не требуется
Защитные ограждения	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.8.1 Защитные кожухи карданных валов, передающих энергию от ВОМ ЭС к ВПМ машины, должны соответствовать ГОСТ 13758-77	Карданные валы защитными кожухами закрыты	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.8.2 Движущиеся и (или) вращающиеся части машин должны быть встроены в конструкцию или защищены ограждениями. Конструкция защитных ограждений должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.062 Защитные ограждения частей машины, подлежащих в течение рабочей смены осмотру, должны открываться без применения инструмента	Вращающиеся части машины закрыты ограждениями сплошного типа Части машины закрытые ограждением в течении смены осмотру не подлежат	Соответствует Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.8.3 Стенки ограждений должны быть сплошными, перфорированными или сетчатыми по ГОСТ 12.2.019.	Стенки ограждений сплошного типа	Соответствует
Техническое обслуживание	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.13.1 Места обслуживания машины должны быть расположены на высоте не более 1600 мм от опоры ног оператора. В технически обоснованных случаях допускается увеличение этого размера.	1000	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.13.2 Конструкция машин должна обеспечивать удобство и безопасность обслуживания. Элементы конструкции машин не должны затруднять оператору и (или) обслуживающему персоналу доступ к рабочим местам и местам обслуживания	Удобство и безопасность обслуживания обеспечивается Элементы конструкции машины не затрудняют оператору доступ к местам обслуживания	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.13.3 Места смазки должны быть обозначены символами или указателями. Допускается выполнять указатель в виде круга диаметром не менее 10 мм на расстоянии 20-50 мм от масленки Если цвет масленки отличается от окраски машины, места смазками допускается не обозначать.	Цвет масленки отличен от окраски машины	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.13.4 Машины должны быть снабжены специальным инструментом и приспособлениями, разработанными специально для конкретной машины и отсутствующим в комплекте ЭС, и иметь специальный ящик или сумку для их хранения	Специальный инструмент на машину не требуется. Используется комплект инструмента ЭС	Не требуется
Конструкция узлов и агрегатов	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.9.4 Регулирование рабочих органов и других механизмов машины на ходу должно производиться с рабочего места оператора ЭС или оператора машины	Регулирование рабочих органов машины производится с рабочего места оператора ЭС	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.9.6 Машины, рабочие органы которых подвержены забиванию или налипанию на них, должны иметь приспособления и (или) устройства для их безопасной очистки	Устройство имеется (используется реверс наклонной камеры комбайна)	Соответствует
Информация по эксплуатации	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.14.1 На видных местах элементов конструкции машин должны быть нанесены надписи и (или) символы или закреплены таблички с надписями и (или) символами по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, а также по положениям рычагов управления. Расшифровка символов по технике безопасности должна быть приведена в руководстве по эксплуатации.	На видных местах (защитных ограждениях) машины нанесены соответствующие символы и надписи по технике безопасности в достаточном количестве	Соответствует
		Расшифровка символов по технике безопасности в руководстве по эксплуатации приведена	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Конструкция узлов и агрегатов	ГОСТ Р 53489-2009, п.5.4.1 Жатки и косилки должны иметь устройства, надежно удерживающие их в поднятом положении при переездах, техническом обслуживании и ремонте, при этом допускается использование механизмов подъема, работающих от гидросистемы ЭС. Жатки, имеющие ширину более 4,4 м, должны быть снабжены транспортными тележками или другими средствами, обеспечивающими их транспортирование в соответствии с 4.6.	Используется механизм подъема, работающий от гидросистемы ЭС и механическая фиксация гидроцилиндра Транспортная тележка имеется	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п.5.4.2 Перевод рабочих органов и (или) машины в целом в транспортное и рабочее положение должен производиться оператором ЭС. В технически обоснованных случаях допускается перевод в транспортное и рабочее положение оператором и обслуживающим персоналом	Перевод рабочих органов и машины в целом в транспортное и рабочее положение производится оператором ЭС	Соответствует
Рабочее место оператора ЭС	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.11.3 Элементы конструкции машин не должны ограничивать оператору ЭС или оператору машины обзор с рабочего места объектов постоянного наблюдения.	Элементы конструкции машины не ограничивают оператору ЭС обзор с рабочего места объектов постоянного наблюдения	Соответствует

Оценка безопасности и эргономичности конструкции машины проведена по ГОСТ 12.2.002-91.

Анализ показателей безопасности и эргономичности конструкции машины

При проведении оценки безопасности конструкции приспособления для уборки подсолнечника Sunmaster 1270, установлено, что машина соответствует требованиям ГОСТ Р 53489-2009.

Подсоединение машины к ЭС и ее перевод в транспортное и рабочее положение обеспечивается одним оператором. Вращающиеся части машины закрыты ограждением сплошного типа, обозначены места смазки и строповки, а также имеются символы и надписи по технике безопасности.

Пожаробезопасность машины, поддерживается за счет серийных средств пожаротушения установленных на ЭС.

Безопасное транспортирование машины (с комбайном) по дорогам общего пользования, осуществляется при помощи транспортной тележки, оборудованной знаком ограничения максимальной скорости, собственными приборами световой сигнализации и страховочной цепью на прицепной снице.

4. ПЕРЕЧЕНЬ НЕСООТВЕТСТВИЙ МАШИНЫ ТРЕБОВАНИЯМ ТУ

Показатель, номер пункта ТУ	Значение показателя по:	
	ТУ 4775-012-57496340- 2016	данным испытаний
Несоответствий требованиям ТУ по приспособлению для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 не отмечено.		

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Приспособление для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 доставлено автомобильным транспортом в СПК колхоз-племзавод "Россия" Новоалександровского района Ставропольского края в собранном виде, двумя упаковочными местами, комплектным. Сохранность за время транспортировки обеспечена.

Инструмент к приспособлению не прилагается, для досборки и монтажа использовался инструмент, приложенный к зерноуборочному комбайну. Комплект запасных частей представлен согласно упаковочным ведомостям.

Из технической документации представлены:

- руководство по эксплуатации Sunmaster 1270;
- ТУ 4775-012-57496340-2016.

Руководство по эксплуатации в целом соответствует требованиям ГОСТ 27388-87 и содержит достаточно информации по эксплуатации, ТО и регулировкам приспособления.

Представленные технические условия (ТУ) в основном соответствуют требованиям ГОСТ 2.114-95, однако отмечено следующее, отсутствуют показатели качества: потери за приспособлением, облучивание семян, производительность приспособления указана без предела в меньшую или большую сторону.

Эксплуатационно-технологическая оценка приспособления для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 проводилась на полях СПК колхоз-племзавод "Россия", Новоалександровского района Ставропольского края в агрегате с комбайном РСМ-181 "TORUM-740" в условиях, типичных для зоны деятельности МИС.

При средней рабочей скорости движения агрегата 8,4 км/ч (по ТУ до – 10,0 км/ч) и рабочей ширине захвата приспособления 8,4 м, производительность за час основного времени составила 7,05 га (или 23,55 т) (по ТУ 8,5 т/ч) и сменного времени 4,13 га или 13,79 т. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 7,7 кг/га или 2,30 кг/т.

Приспособление для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 в агрегате с комбайном надежно выполнит технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,0. Коэффициенты использования сменного времени составили 0,59 и что обусловлено в основном затратами времени на разгрузку комбайна (16,60 %) и холостые проезды (4,17 %), а так же на ежемесячное техническое обслуживание агрегата (5,40 %). Коэффициент эксплуатационного времени также составил 0,59.

При этом агротехнические показатели качества соответствуют требованиям ТУ и НД, потери зерна за молотилкой комбайна составили 0,28 % (по НД не более 1,5 %), потери за приспособлением – 2,1 % (по НД не более 2,5 %). Показатели качества бункерного зерна не превышали нормативные значения ТУ, за приспособлением дробление зерна 0,6 % (по ТУ не более 4,0 %) и облущивание семян составило – 0,1.

За период испытаний наработка приспособления для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 составила 71 ч основного времени при этом убрано 490 га. За период испытаний отказов не выявлено.

Коэффициент готовности по оперативному и с учетом организационного времени составили 1,0 (по ТУ не менее – 0,98).

По результатам заключительной технической экспертизы установлено, что все узлы и агрегаты приспособления находятся в работоспособном состоянии и пригодны к дальнейшей эксплуатации.

При проведении оценки безопасности конструкция приспособления для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 соответствует требованиям ГОСТ Р 53489-2009.

Испытанный образец приспособления соответствует всем основным требованиям ТУ и НД.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Приспособление для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 соответствует своему назначению, в условиях эксплуатации на уборке подсолнечника, обеспечивает надежное выполнение технологического процесса с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества работы, соответствующими требованиям ТУ и НД.

По результатам испытаний отмечен удовлетворительный технический уровень приспособления, коэффициент готовности с учетом оперативному времени составил 1,0 (по ТУ не менее 0,99).

Наработка на отказ II группы сложности составила более 71 ч.

При проведении оценки безопасности конструкция приспособления для уборки подсолнечника Sunmaster 1270, соответствует требованиям ГОСТ Р 53489-2009.

Приспособление для уборки подсолнечника Sunmaster 1270 соответствует требованиям ТУ и НД по показателям назначения, надежности и безопасности.

Директор Кубанской МИС, к.т.н.

В.И. Масловский

Главный инженер

С.Н. Цыцорин

Заведующий КИЛ

Ю.А. Хомко

Заведующий отделом

Э.В. Перов

Инженер-испытатель

Н.Г. Давыденко

Представитель организации-изготовителя

С.К. Попов

Приложение А

Перечень отказов и повреждений машины за период испытаний

Наименование узла, агрегата, системы	Наименование отказа, повреждения, внешнее проявление и характер отказа	Причина отказа, повреждения: конструктивный (К), производственный (П), эксплуатационный (Э)	Наработка машины (узла) до отказа		Количество случаев	Группа сложности	Продолжительность отыскания и устранения отказа, повреждения, ч	Трудоемкость отыскания и устранения отказа, повреждения, чел.-ч	Способ устранения отказа, повреждения (ремонт, замена деталей, узла, агрегата с указанием вида привлеченных средств)	Расход деталей, шт.	
			ч	га						приложенных к машине по ТУ	не приложенных к машине
За период испытаний отказов не отмечено.											

Приложение Б

Оценка эффективности изменений,
внесенных в машину, по сравнению с ранее испытанным образцом,
и в процессе испытаний

Описание и цель изменения	Оценка эффективности изменения
Изменения в конструкцию в процессе испытаний не вносились.	

Приложение В

Технические средства проведения испытаний

Наименование определяемой характеристики, параметра	Наименование, марка испытательного оборудования, прибора, его номер, ГОСТ	Дата аттестации, поверки испытательного оборудования, прибора
Время опыта	Секундомер СОС № 5506 ТУ 25-1819.021-90	21.10.2016
Линейные параметры	Рулетка измерительная № 6/0, ГОСТ 7502-89	01.09.2016
	Мерный циркуль № 19/5 ТУ 10.13.004-89	16.05.2016
	Линейка измерительная металлическая № 34, ГОСТ 427-75	01.09.2016
Масса, влажность	Весы электронные МВП-300, № 040405382	25.10.2016
	Динамометр ДПУ-5-2, № 701, ГОСТ 13837-79	15.07.2016
	Низкотемпературная лабораторная печь SNOL 67/350, № 07738 ST8372805- 003:2000	07.10.2015 до 07.10.2017
Силы сопротивления перемещению органов управления	Динамометр ДОУ-3-0,5И, № 040268, ТУ 4273-015-27414051-2009	17.10.2016
Масса	Весы автомобильные РС30Ц24АС, № 2481, № 2482, ГОСТ 9483-73	13.05.2016
Толщина лакокрасочного покрытия	Толщиномер-карандаш магнитный М1, 241, УАЛТ.016.000.00 ТУ	31.08.2016
Твердость почвы	Твердомер ТПМ-30, № 0,6, ТУ 10.13.052-89	16.05.2016
Расход топлива	Счетчик жидкости ШЖУ-25М-6, № 62615, ТУ 25-02.071922-87	25.10.2016