

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 № 07-82-2016
(5060252)**

от 23 ноября 2016 года

**ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ УБОРКИ
КУКУРУЗЫ МКК-80 "CORNMASTER 8"**

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	23
5. Заключение по результатам испытаний	24
Выводы по результатам испытаний	26
Приложение А. Перечень отказов и повреждений машины за период испытаний	27
Приложение Б. Оценка эффективности изменений, внесенных в машину, по сравнению с ранее испытанным образцом и в процессе испытаний	28
Приложение В. Технические средства проведения испытаний	29

ВВЕДЕНИЕ

Заводской номер	Год изготовления	Дата поступления на испытания		Период испытаний	Объем работ, ч	
		по плану	факт.		по плану	факт.
200	2016	31.08.16	26.08.16	26.08 - 23.11.2016	70	78

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

Испытания проведены по государственному заданию на 2016 год на соответствие приспособления для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" требованиям ТУ 4775-010-57496340-2014 утвержденных директором ООО "Новатор-Плюс" 5 сентября 2014 г., по рабочей программе-методике, утвержденной директором ФГБУ "Кубанская МИС" 02.09.2016 г.

Испытания приспособления МКК-80 "Cornmaster 8" в агрегате с комбайном РСМ 181 "TORUM-760" проводились на полях владельца ООО "Комета" Новокубанского района Краснодарского края в условиях хозяйственной эксплуатации на уборке кукурузы на зерно.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА МАШИНЫ

1.1. Назначение машины

Приспособление для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" предназначено в агрегате с зерноуборочным комбайном для уборки кукурузы технической спелости на продовольственное и фуражное зерно, на равнинных полях с уклоном не более 8°.

Приспособление МКК-80 "Cornmaster 8" в агрегате с самоходным зерноуборочным комбайном выполняет следующие операции:

- отделение початков кукурузы от стеблей и подачу их в молотилку комбайна;
- срезание, измельчение и разбрасывание листостебельной массы по полю.

В испытываемый образец конструктивные изменения не вносились.



Рисунок 1 – Приспособление для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8", вид спереди справа



Рисунок 2 – Приспособление для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" в агрегате с зерноуборочным комбайном РСМ-181 "TORUM 760" в работе

1.2. Техническая характеристика

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4775-010-574-96340-2014	данным испытаний
Тип изделия Агрегатируется	Навесной	
Рабочая скорость, км/ч	С зерноуборочными комбайнами До 10	PCM-181 "TORUM 760" 7,8-8,2
Ширина захвата, м:		
- конструкционная	5,6	5,6
- рабочая	5,6	5,6
Транспортная скорость, км/ч	До 20	До 20
Производительность в час, га:		
- основного времени	Нет данных	4,47
- эксплуатационного времени	То же	2,83
Количество убираемых рядков, шт.	8	8
Количество персонала, обслуживающего агрегат, чел.	1	1
Габаритные размеры приспособления МКК-80 "CORNMASTER 8" (в положении хранения), мм		
- длина	Не более 3200	3160
- ширина	Не более 6200	6100
- высота	Не более 1400	1370
Масса приспособления МКК-80 "CORNMASTER 8", кг:		
- конструкционная	Не более 3150	Не определялась
- эксплуатационная	Нет данных	3180
Трудоемкость досборки, чел.-ч	То же	Доставлено в собранном виде
Трудоемкость составления агрегата, чел.-ч		
- для работы	"-	0,02
- для транспортировки	"-	0,03
<i>Шнек початков</i>		
Тип	Трубчатый с оппозитной спиральной навивкой, однозаходный	
Диаметр шнека початков, мм:		
- по цилиндру	Нет данных	160
- по виткам	То же	360
Шаг витков шнека, мм:		
- левая сторона	"-	450
- правая сторона	"-	450
Количество передач, шт.:		
- ременных	"-	-
- цепных	"-	3 (16) подающих
- карданных	"-	2
- редукторов	"-	12
Количество точек смазки, шт., всего	"-	84
в том числе:		
- ежесменных	27*	27
- периодических	30*	30
- сезонных	27*	27
Число сортов масел и смазок, шт.	3*	3

* В связи с отсутствием показателей в ТУ данные взяты из руководства по эксплуатации

2. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Показатель	Значение показателя по:		
	ТУ 4775-010-574-96340-2014	данным испытаний	
		эксплуатационно-технологических	на надежность
Дата проведения испытаний	Агросроки	15.09.2016 г.	03.09-27.09.2016 г.
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ООО "Комета", Новокубанский район, Краснодарский край	
Вид работы	Уборка	Уборка на зерно	
Культура	Кукуруза	Кукуруза	
Сорт	Нет данных	"Физикс"	
<i>Показатели условий</i>			
Спелость, %	100	100	100
Урожайность зерна кукурузы:			
- средняя, ц/га	Нет данных	86,1	76,8-89,2
Полеглость растений, %	То же	0	0
Ширина междурядья, см	70	70,2	69-72
Влажность, %:			
- зерна	Не более 25	9,4	8,7-10,1
- незерновой части	Не более 60	46,8	44,2-48,6
Уклон поля, град.	Не более 8	0	0
Влажность почвы, % в слое от 0 до 10 см	До 20	20,6	15,7-23,1

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

Анализ показателей условий испытаний

Испытания приспособления для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" проводились на полях ООО "Комета" Новокубанского района Краснодарского края.

Условия проведения испытаний были в основном типичными для зоны деятельности МИС и характеризовались: урожайностью зерна – 76,8-89,2 ц/га, влажностью зерна – 8,7-10,1 % (по ТУ не более 25 %) и незерновой части – 44,2-48,6 % (по ТУ не более 60 %). Ширина междурядий составляла 69,0-72,0 см. Влажность почвы в слое от 0 до 10 см составляла 15,7-23,1 % (по ТУ до 20 %).

По результатам анализа показателей можно сделать заключение, что условия испытаний на уборке кукурузы на зерно были типичными для зоны деятельности МИС и в основном 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 кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" доставлено в ООО "Комета" автомобильным транспортом в собранном виде, комплектным. Сохранность за время транспортировки обеспечена.

Специальный комплект инструмента к приспособлению не прилагается. Для проведения ремонта, операций ТО, монтажа и демонтажа используется комплект инструмента, приложенный к комбайну.

Из технической документации представлены: ТУ 4775-010-574-96340-2014 и руководство по эксплуатации.

Технические условия включают в себя все требуемые разделы в соответствии с ГОСТ 2.114-95. Содержащиеся в ТУ требования безопасности, технические требования, правила приемки, методы контроля, транспортировки и хранения, указания по эксплуатации и гарантии изготовителя представлены в полном объеме.

Следует отметить, что в ТУ раздел 1.1 "Основные параметры и характеристики отсутствует показатель производительности за 1 час основного и эксплуатационного времени (в гектарах). Раздел 3.6 "Агротехнические условия определения показателей приспособления", п. 3.6.1 показатель урожайности кукурузы приведен в початках (не более 200 ц/га), а не по зерну.

Руководство по эксплуатации соответствует требованиям ГОСТ 27388-87, включает в себя все требуемые разделы, содержит достаточно информации по эксплуатации, проведению наладок, регулировок и операций ТО. В руководстве имеются четкие и легко читаемые иллюстрации, таблицы и схемы.

Окраска деталей и сборочных единиц приспособления, определяющих товарный вид изделия, выполнена по V классу в соответствии с ГОСТ 6572-91. Покрытие остальных деталей, за исключением тех, класс которых не нормируется, выполнено по VI классу.

Качество покрытия соответствует ГОСТ 9.032-74. Отмеченные отдельные потеки, штрихи и риски находятся в допустимых пределах.

Толщина лакокрасочного покрытия составила: рама – 60-70 мкм; щитки – 50-70 мкм; боковины – 50-60 мкм; шнек – 70 мкм.

Прочность сцепления лакокрасочного покрытия (адгезия) приспособления составила 2 балла, что соответствует нормативу ГОСТ 6572-91 (не более 2-х баллов).

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

Качество выполнения сварных соединений в целом удовлетворительное.

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

Недостатков по качеству изготовления и отказов при обкатке приспособления не выявлено.

Первичная техническая экспертиза проведена по ГОСТ Р 54784-2011, ГОСТ 26025-83, ГОСТ 15140-78, ГОСТ 6572-91, ГОСТ 9.032-74, ГОСТ 27388-87, ГОСТ 2.114-95.

3.2. Эксплуатационно-технологические показатели

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4775-010-574-96340-2014	данным испытаний
Дата проведения оценки	Агросроки	15.09.2016 г.
Место проведения оценки	Зона деятельности МИС	ООО "Комета", Новокубанский район, Краснодарский край
Состав агрегата	МКК-80 "Cornmaster 8" + з/у комбайн	МКК-80 "Cornmaster 8" + PCM-181 "TORUM 760"
Режим работы:		
- средняя скорость движения, км/ч	До 10	8,0
- ширина захвата, м	5,6	5,6
Производительность за 1 ч, га:		
- основного времени	Нет данных	4,47
- сменного времени	То же	2,83
- эксплуатационного времени	"-	2,83
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га	"-	12,8
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
- рабочих ходов	"-	0,95
- технологического обслуживания	"-	0,80
- надежности выполнения технологического процесса	Не менее 0,99	1,00
- использования сменного времени	Нет данных	0,63
- использования эксплуатационного времени	То же	0,63
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса</i>		
Высота среза, см	Не более 25	30,3
Потери зерна, %, всего:	Не более 3	1,48
в том числе:		
- за приспособлением	Не более 1,5	0,58
- за молотилкой	Не более 1,5 *	0,90
Дробление бункерного зерна, %	Не более 4	3,8
* Показатели взяты из СТО АИСТ 8.22-2010.		

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 работ	
	уборка кукурузы на зерно	
	ч	%
Время основной работы	4,44	63,42
Время на повороты	0,23	3,22
Время на переезды на рабочем месте	0,00	0,00
Время на разгрузку	1,10	15,73
Время на другие вспомогательные операции	0,00	0,00
Время на ежесменное техническое обслуживание приспособления	0,12	1,70
Время на подготовку и окончание работ	0,02	0,33
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	0,28	4,02
Время на ежесменное техническое обслуживание комбайна	0,16	2,29
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

Эксплуатационно-технологическая оценка приспособления для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" в агрегате с комбайном РСМ-181 "TORUM 760" проводилась на полях ООО "Комета" на уборке кукурузы на зерно.

Условия испытаний были в основном типичными для зоны деятельности МИС и характеризовались: средней урожайностью зерна – 86,1 ц/га, влажностью зерна – 9,4 % (по ТУ не более 25 %), влажностью незерновой части – 46,8 %, (по ТУ не более 60 %). Ширина междурядья составила 70,2 см. Влажность почвы в слое от 0 до 10 см составляла – 20,6 % (по ТУ до 20 %).

При средней рабочей скорости движения комбайна 8,0 км/ч и ширине захвата приспособления 5,6 м производительность на уборке кукурузы за час основного времени составила 4,47 га. Производительность за час сменного времени – 2,83 га. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 12,8 кг/га.

В условиях эксплуатации приспособление для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" в агрегате с комбайном надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,0.

Коэффициент использования сменного времени на уборке кукурузы составил 0,63, что обусловлено в основном большими затратами времени на разгрузку (15,73 %), повороты (3,22 %) и холостые переезды (4,02 %).

Показатели качества работы приспособления при этом составили: потери зерна за приспособлением – 0,58 % (по ТУ не более 1,5 %). Уровень дробления бункерного зерна составил 3,8 % (по ТУ не более 4,0 %). Высота среза получена 30,3 см. Несколько повышенное значение высоты среза к выполнению технологического процесса не относится и обусловлено настройками и регулировками приспособления, производимыми специалистами хозяйства.

В целом по результатам анализа показателей можно сделать заключение, что приспособление МКК-80 "Cornmaster 8" в агрегате с комбайном РСМ-181 "TORUM 760" надежно выполняет технологический процесс с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества работы соответствующими требованиям ТУ.

3.3. Показатели надежности

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4775-010-574-96340-2014	данным испытаний
Дата проведения испытаний	Агросроки	26.08-29.10.2016 г.
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ООО "Комета", Новокубанский район, Краснодарский край
Состав агрегата	МКК-80 "Cornmaster 8" + з/у комбайн	МКК-80 "Cornmaster 8" + РСМ-181 "TORUM 760"
Режим работы:		
- скорость движения, км/ч	До 10	7,8-8,2
- рабочая ширина захвата, м	5,6	5,6
Наработка, часы основной работы	Нет данных	78,0
Общее количество отказов, шт.	То же	0
Наработка на отказ, ч	"-	Более 78,0
Наработка на отказ по группам сложности, ч:		
I	"-	Более 78,0
II	Не менее 100	Более 78,0
III	Нет данных	Более 78,0
Удельная суммарная трудоемкость устранения отказов и повреждений, чел.-ч/ч	То же	Отказов не отмечено
Продолжительность отыскания и устранения отказов и повреждений, ч	"-	Отказов не отмечено
Среднее время восстановления, ч/отказ	"-	Отказов не отмечено
Коэффициент готовности:		
- с учетом организационного времени	"-	1,0

3.3.1. Заключительная техническая экспертиза

Заключительная техническая экспертиза приспособления для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" проведена после наработки 78,0 ч основного времени.

Экспертизой установлено, что все узлы и агрегаты (шнек, русла, делители и другие) находятся в работоспособном состоянии и после проведения очередного ТО приспособление пригодно к дальнейшей эксплуатации.

Оценка надежности проведена по СТО АИСТ 2.8-2010, СТО АИСТ 2.9-2010, СТО АИСТ 2.10-2010, СТО АИСТ 8.19-2010.

Анализ показателей надежности

За период испытаний приспособления для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" наработка составила 78,0 ч основного времени, при этом отказов не отмечено.

Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0.

По результатам заключительной технической экспертизы установлено, что все узлы и агрегаты (шнек, русла, делители и другие) находятся в работоспособном состоянии и после проведения очередного ТО приспособление пригодно к дальнейшей эксплуатации.

В текущем году обследовался один образец приспособления для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8", наработка составила 115,3 ч основного времени, отказов при этом не отмечено.

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 20 (адаптер в агрегате с комбайном)	В агрегате с ЭС (TORUM-760)-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 при хранении сохраняется при помощи опор Удобное и безопасное соединение машины с ЭС обеспечивается при помощи БСУ 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	0,33	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
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

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	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	Предусмотрена механическая фиксация машины в транспортном положении	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 – 2740 Высота – 2100 (габаритные размеры представлены при установке машины на транспортную тележку)	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.5.2 Машины должны иметь места или устройства для строповки и зачаливания, которые обозначают указывающим направлением стропа отрезком цепи по ГОСТ 14192 стойкой краской или другими материалами, отличающимися по цвету от машины	Места для строповки имеются Места строповки обозначены	Соответствует 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 машины осуществляется на транспортной тележке, оборудованной собственными световозвращателями	Не требуется

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	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 машины осуществляется на транспортной тележке, оборудованной собственными световозвращателями и приборами световой сигнализации	Не требуется
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 обеспечивать 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

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	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	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.8.3 Стенки ограждений должны быть сплошными, перфорированными или сетчатыми по ГОСТ 12.2.019	Защитные ограждения открываются без применения инструмента	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.8.4 Защитные ограждения режущих и измельчающих рабочих органов, имеющих большой момент инерции, должны быть обозначены предупреждающей надписью «Внимание, опасно!» или символами, указывающими на опасное место, по ГОСТ Р 12.4.026	Стенки ограждений сплошного типа	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.8.4 Защитные ограждения режущих и измельчающих рабочих органов, имеющих большой момент инерции, должны быть обозначены предупреждающей надписью «Внимание, опасно!» или символами, указывающими на опасное место, по ГОСТ Р 12.4.026	На защитных ограждениях нанесены надпись «Внимание, опасно!» и символы по ГОСТ Р 12.4.026, указывающие на опасное место	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	700	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

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	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 смазки допускается не обозначать	Цвет масленок отличен от окраски машины, а также имеются символы	Соответствует
	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 Расшифровка символов по технике безопасности в руководстве по эксплуатации приведена	Соответствует 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 кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" установлено, что машина соответствует требованиям ГОСТ Р 53489-2009.

Подсоединение машины к ЭС, и ее перевод из транспортного положения в рабочее и обратно, обеспечивается одним оператором. Вращающиеся части машины закрыты ограждением, обозначены места смазки и строповки, а также приведены символы и надписи по технике безопасности.

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

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

4. ПЕРЕЧЕНЬ НЕСООТВЕТСТВИЙ МАШИНЫ ТРЕБОВАНИЯМ ТУ

Наименование показателя и номер пункта ТУ	Значение показателя по:	
	ТУ	данным испытаний
Несоответствий требованиям ТУ не отмечено.		

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Приспособление для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" доставлено в ООО "Комета" автомобильным транспортом в собранном виде, комплектным. Сохранность за время транспортировки обеспечена.

Специальный комплект инструмента к приспособлению не прилагается. Для проведения ремонта, операций ТО, монтажа и демонтажа используется комплект инструмента, приложенный к комбайну.

Из технической документации представлены: ТУ 4775-010-574-96340-2014 и руководство по эксплуатации.

Технические условия соответствуют требованиям ГОСТ 2.114-95. Содержащиеся в ТУ требования безопасности, технические требования, правила приемки, методы контроля, транспортировки и хранения, указания по эксплуатации и гарантии изготовителя представлены в полном объеме.

Показатели назначения, содержащиеся в ТУ и руководстве по эксплуатации, представлены в объеме согласно требованиям СТО АИСТ 8.22-2010.

Следует отметить, что в ТУ раздел 1.1 "Основные параметры и характеристики отсутствует показатель производительности за 1 час основного и эксплуатационного времени (в гектарах). Раздел 3.6 "Агротехнические условия определения показателей приспособления", п. 3.6.1 показатель урожайности кукурузы приведен в початках (не более 200 ц/га), а не по зерну.

Руководство по эксплуатации соответствует требованиям ГОСТ 27388-87, включает в себя все требуемые разделы, содержит достаточно информации по эксплуатации, проведению наладок, регулировок и операций ТО. В руководстве имеются четкие и легко читаемые иллюстрации, таблицы и схемы.

Окраска деталей и сборочных единиц приспособления, определяющих товарный вид изделия, выполнена по V классу в соответствии с ГОСТ 6572-91. Покрытие остальных деталей, за исключением тех, класс которых не нормируется, выполнено по VI классу.

Качество покрытия соответствует ГОСТ 9.032-74. Отмеченные отдельные потеки, штрихи и риски находятся в допустимых пределах.

Прочность сцепления лакокрасочного покрытия (адгезия) приспособления составила 2 балла, что соответствует нормативу ГОСТ 6572-91 (не более 2-х баллов).

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

Качество выполнения сварных соединений в целом удовлетворительное.

Эксплуатационно-технологическая оценка приспособления для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" в агрегате с комбайном РСМ-181 "TORUM 760" проводилась на уборке кукурузы на зерно.

Условия испытаний были в основном типичными для зоны деятельности МИС и характеризовались: средней урожайностью зерна – 86,1 ц/га, влажностью зерна – 9,4 % (по ТУ не более 25 %), влажностью незерновой части – 46,8 %, (по ТУ не более 60 %). Ширина междурядья составила 70,2 см. Влажность почвы в слое от 0 до 10 см составляла – 20,6 % (по ТУ до 20 %).

При средней рабочей скорости движения комбайна 8,0 км/ч и ширине захвата приспособления 5,6 м, производительность на уборке кукурузы за час основного времени составила 4,47 га. Производительность за час сменного времени – 2,83 га. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 12,8 кг/га.

В условиях эксплуатации приспособление для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" в агрегате с комбайном надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,0.

Коэффициент использования сменного времени на уборке кукурузы составил 0,63, что обусловлено в основном большими затратами времени на разгрузку (15,73 %), повороты (3,22 %) и холостые переезды (4,02 %).

Показатели качества работы приспособления при этом составили: потери зерна за приспособлением – 0,58 % (по ТУ не более 1,5 %). Уровень дробления бункерного зерна составил 3,8 % (по ТУ не более 4,0 %).

За период испытаний приспособления для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" наработка составила 78,0 ч основного времени, при этом отказов не отмечено.

Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0.

В текущем году обследовался один образец приспособления для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8", наработка составила 115,3 ч основного времени, отказов при этом не отмечено.

При проведении оценки безопасности установлено, что конструкция приспособления полностью соответствует требованиям ГОСТ Р 53489-2009.

Испытанный образец соответствует всем основным требованиям ТУ, НД.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Результатами испытаний установлено, что приспособление для уборки кукурузы на зерно МКК-80 "Cornmaster 8" в агрегате с зерноуборочным комбайном РСМ-181 "TORUM 760" надежно выполняет технологический процесс, с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества работы, соответствующими требованиям ТУ.

Приспособление имеет достаточную техническую надежность. Отказов не отмечено. Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0.

Конструкция приспособления полностью соответствует требованиям безопасности ГОСТ Р 53489-2009.

Приспособление для уборки кукурузы МКК-80 "Cornmaster 8" соответствует требованиям ТУ и НД по показателям назначения, надежности и безопасности.

Директор МИС, к.т.н.

В.И. Масловский

Главный инженер

С.Н. Цыцорин

Заведующий КИЛ

Ю.А. Хомко

Заведующий отделом

Э.В. Перов

Инженер-испытатель

К.А. Хомко

Представитель завода
(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						при- ложен- ных к маши- не по ТУ	не при- ложен- ных к машине
Отказов и повреждений за период испытаний 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
В процессе испытаний изменения в конструкцию машины 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
Ширина захвата жатки	Рулетка измерительная № 6/0, ГОСТ 7502-98	01.09.2016
Конструктивные параметры: - габаритные размеры	Мерная лента, № 3/3, ГОСТ 7502-89	01.09.2016
	Линейка измерительная, № 34, ГОСТ 427-75	01.09.2016
	Рулетка измерительная, № 6/0, ГОСТ 7502-89	01.09.2016
Скорость движения	Секундомер СОСпр-26, № 5506, ТУ 25-1819.021-90	21.10.2016
Длина учетной делянки, путь, расстояние	Мерный циркуль № 15/5, ТУ 10.13.004-89	16.05.2016
Масса потерь зерна	Весы электронные "MER 323-30.5", № 32310292	13.07.2016
Влажность почвы, зерна, соломы	Весы электронные MWII-300, № 040405382, Корея	25.10.2016
	Низкотемпературная лабораторная печь SNOL 67/350, № 07738 ST8372805-003:2000	07.10.2015 до 07.10.2017
Твердость почвы	Твердомер ТПМ-30, № 06, ТУ 10.13.052-89	16.05.2016
Масса	Весы автомобильные РС30Ц24АС, № 2481, № 2482, ГОСТ 9483-73	13.05.2016
Угловые параметры	Угломер оптический УО, № 01292, ГОСТ 5378-66	06.09.2016
Сила сопротивления перемещению органов управления	Динамометр переносной эталонный 3-го разряда ДОУ-3-05И, № 040268, ТУ 4273-0157417051-2009	17.10.2016
Толщина лакокрасочного покрытия	Толщиномер-карандаш магнитный М1, № 241 УАЛТ.016.000.00 ТУ	31.08.2016