

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 № 07-126-2016
(4060242)**

от 19 декабря 2016 года

**ТИПОВЫХ ИСПЫТАНИЙ
ЖАТКИ ДЛЯ УБОРКИ КУКУРУЗЫ RSM MS-870-49**

Новокубанск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Характеристика испытываемого образца	4
1.1. Назначение, краткое техническое описание машины и технологического процесса	4
1.2. Техническая характеристика	12
2. Условия испытаний	14
3. Результаты испытаний	16
3.1. Первичная техническая экспертиза	16
3.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности машины технической документации и оценка полноты ее содержания	16
3.1.2. Недостатки по качеству изготовления и отказы машины, выявленные при обкатке	17
3.2. Агротехнические показатели при лабораторно- полевых испытаниях	18
3.3. Эксплуатационно-технологические показатели	20
3.3.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены	21
3.4. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины	21
3.5. Показатели надежности	32
3.5.1. Заключительная техническая экспертиза	33
3.6. Перечень несоответствий машины требованиям ТУ	35
4. Заключение по результатам испытаний	36
Выводы по результатам испытаний	38
Приложение А. Перечень отказов и повреждений машины за период испытаний	39
Приложение Б. Оценка эффективности изменений, внесенных в машину по сравнению с ранее испытанным образцом и в процессе испытаний	40
Приложение В. Технические средства проведения испытаний	42

ВВЕДЕНИЕ

Заводской номер	Год изготовления	Дата поступления на испытания		Период испытаний	Объем работы, ч	
		по плану	факт.		по плану	факт.
000001	2016	30.09	10.10.2016	10.10-19.12.2016 г.	70	71

Организация-разработчик – филиал АО "Клевер", г. Морозовск.

Испытания проведены по государственному заданию на 2016 год на соответствие машины требованиям ТУ 4735-105-00235594-2016, утвержденных директором филиала АО "Клевер" в г. Морозовске 11.08.2016 г. по спецпрограмме согласованной с ФГБУ "ГИЦ" и рабочей программе-методике, утвержденной директором ФГБУ "Кубанская МИС" 17 октября 2016 г.

Жатка для уборки кукурузы RSM MS-870-49 испытывалась в агрегате с комбайном зерноуборочным РСМ-181 "TORUM-750" на уборке кукурузы на зерно.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПЫТЫВАЕМОГО ОБРАЗЦА

1.1. Назначение, краткое техническое описание машины и технологического процесса

Жатка для уборки кукурузы RSM MS-870-49 предназначена в агрегате с самоходным зерноуборочным комбайном для уборки кукурузы технической спелости на продовольственное и фуражное зерно на равнинных полях с уклоном не более 8°.

Жатка агрегируется с самоходными зерноуборочными комбайнами "ACROS", "TORUM", оборудованными электрогидравлической системой копирования рельефа почвы (СКРП).

Жатка в агрегате с комбайном выполняет следующие операции:

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

Жатка RSM MS-870-49 (рисунок 1) состоит из початкособирающей жатки и проставки (переходной рамки), которые навешиваются на комбайн и наклонную камеру.

Жатка (рисунок 2) состоит из каркаса 1, на котором установлены шнек початков 2 с лопастями, русла 3 с вальцами и измельчителем, траверса 9, привод 8, боковые 5, 7 и центральный 10 делители, а также боковые 4, 6 и центральный 11 капоты.

Каркас жатки является основным несущим элементом и представляет собой объемную сварную конструкцию, которая включает в себя: правую и левую боковины, днище, раму, балку (траверсу). На левой боковине каркаса выполнен карман для привода шнека початков. К балке приварены кронштейны крепления русел.

В конструкцию жатки внесены следующие изменения:

- установлены сменные тянущие вальцы с шестью съемными перекрывающимися лопастями (рисунок 3);
- рабочая длина вальцов увеличена на 25 % и достигает величины 500 мм (рисунок 4);
- увеличена на 15 % длина контура подающих цепей. Уменьшено на 30 % расстояние от лапок цепи до поверхности почвы, которое теперь составляет 120 мм, а также изменена конструкция опорного башмака русла (рисунок 5);
- установлены дополнительные съемные щиты на боковых капотах для уменьшения потерь при уборке низкоурожайной кукурузы (рисунок 6);

- шнек початков оборудуется съемными лопатками и сменной звездочкой привода для настройки оптимальной производительности при различных условиях работы (рисунок 7);
- полумуфта соединения вала редуктора и вальцов имеет зубчатый венец и изготовлена из легированной стали повышенной прочности (рисунок 8);
- болтовое соединение вальца и приводной полумуфты позволяет применить полумуфту из стали повышенной прочности (рисунок 9);
- редуктор русла со встроенным, работающим в масле, предохранительным устройством;
- измельчитель усиленной конструкции с новой ступицей, дисками, ножами с твердой наплавкой лезвий, защитой гайки крепления (рисунок 10);
- применено новое натяжное устройство с удлиненной пружиной и иным ее расположением (рисунок 11).



Рисунок 1 – Жатка для уборки кукурузы RSM MS-870-49, вид спереди справа

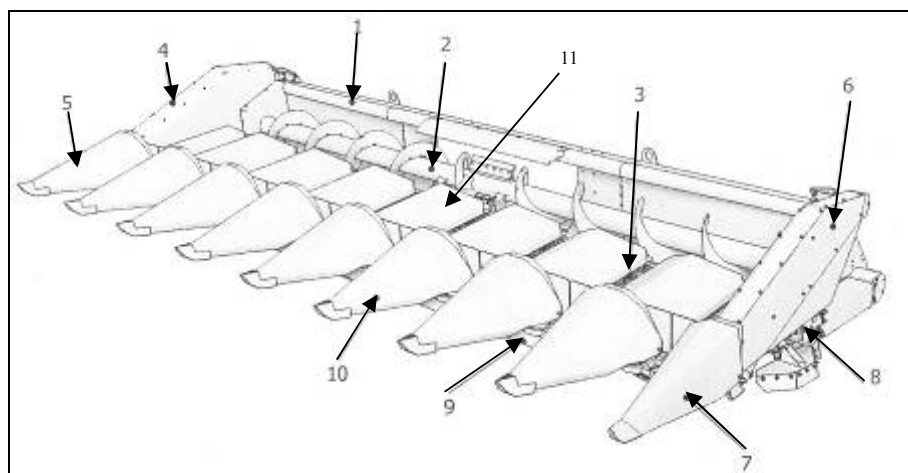


Рисунок 2 – Початкособирающая жатка:
 1 - каркас; 2 - шнек; 3 - русло; 4 - капот правый; 5, 7 - боковые делители; 6 - капот левый; 8 - привод; 9 - траверса;
 10 - центральный делитель; 11 - центральный капот

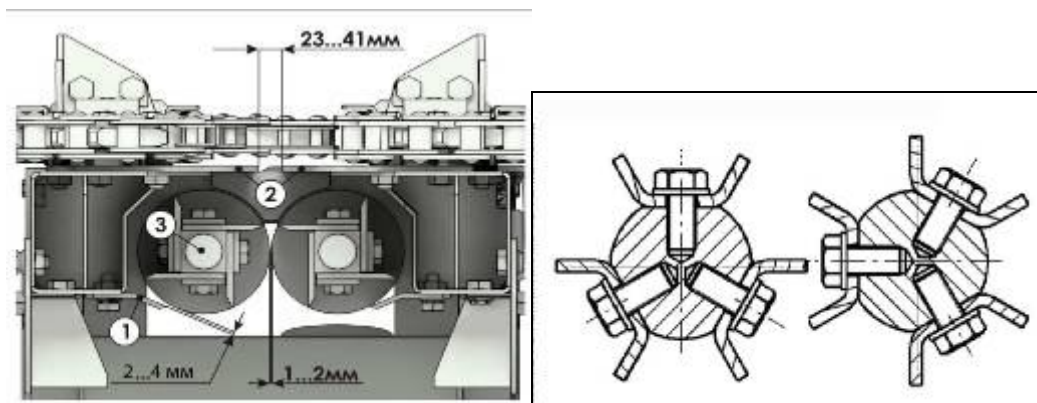


Рисунок 3 – Вальцы серийного приспособления (слева) и вальцы жатки RSM MS-870-49 с шестью съёмными перекрывающимися лопастями (справа)

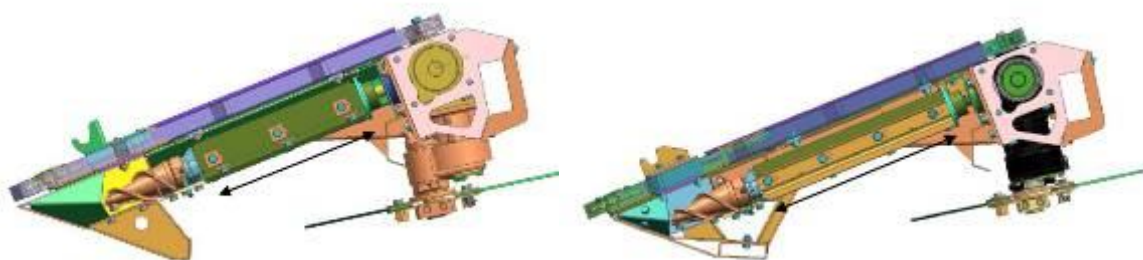


Рисунок 4 – Вальцы серийного приспособления (слева) и вальцы жатки RSM MS-870-49 с увеличенной рабочей длиной (справа)

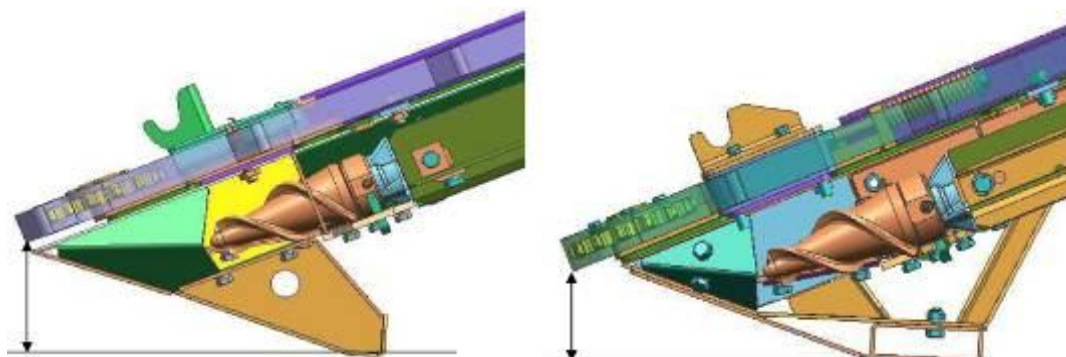


Рисунок 5 – Подающие цепи серийного приспособления (слева) и подающие цепи жатки RSM MS-870-49 с увеличенной длиной контура и опорным башмаком измененной конструкции (справа)

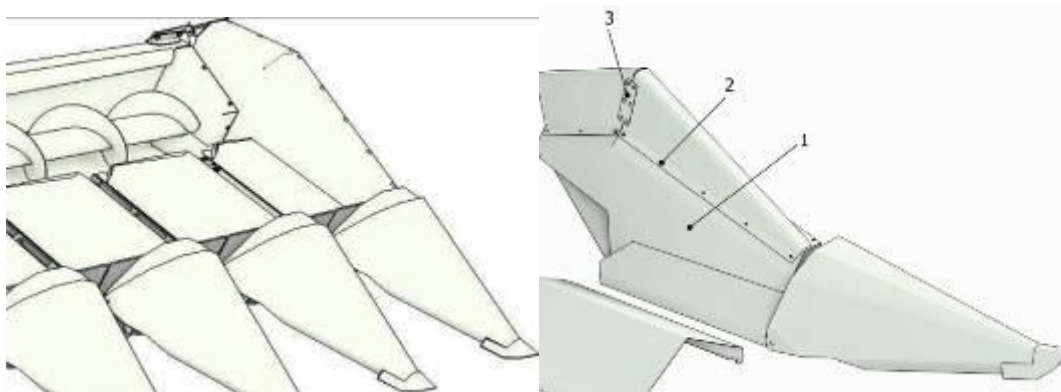


Рисунок 6 – Боковые капоты серийного приспособления (слева) и жатки RSM MS-870-49 с дополнительными съемными щитами (справа):
1 - боковой капот; 2,3 - боковые щиты

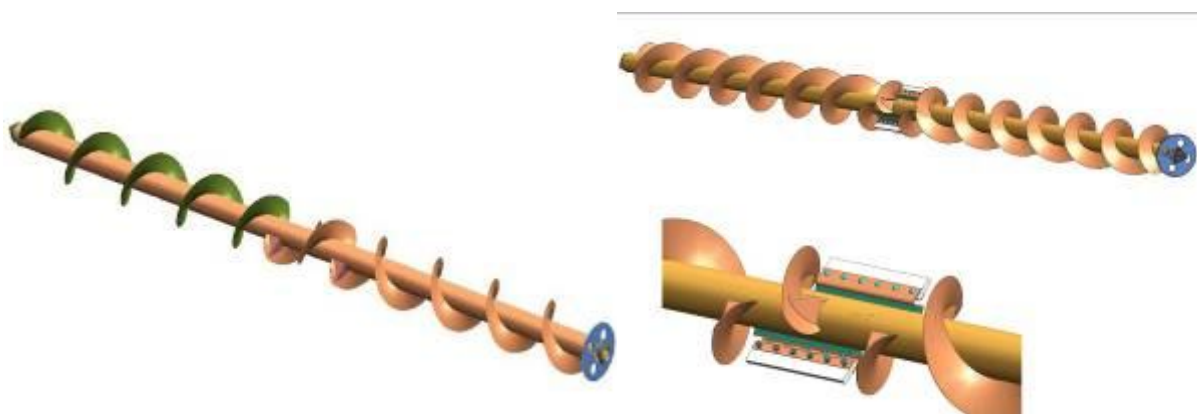
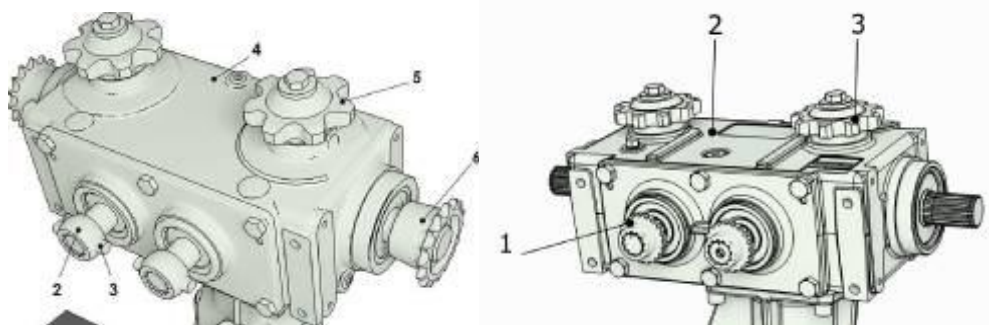


Рисунок 7 – Шнек початков серийного приспособления (слева) и шнек початков жатки RSM MS-870-49 со съемными лопатками и сменной звездочкой привода (справа)



а)

б)

Рисунок 8 – Редуктор привода русла с упрочненной соединительной полумуфтой:

а) редуктор серийного приспособления:

2 - полумуфта; 3 - шип; 4 - корпус редуктора; 5 - ведущая звездочка привода подающей цепи; 6 - полумуфта привода редуктора

б) редуктор жатки RSM MS-870-49:

1 - соединительная полумуфта; 2 - редуктор; 3 - ведущая звездочка привода подающей цепи

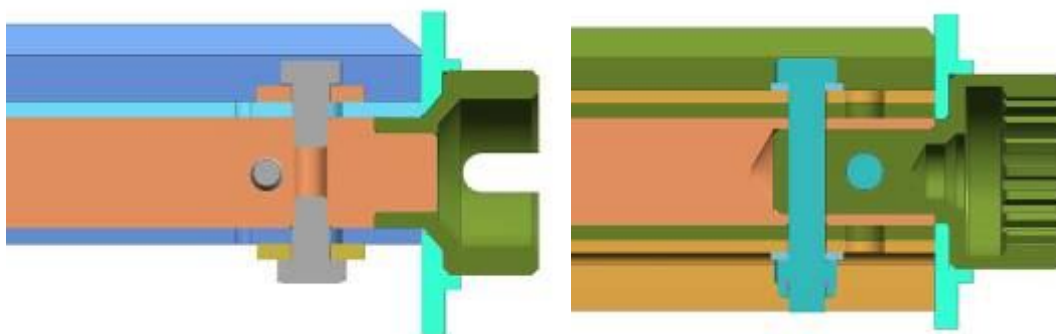


Рисунок 9 – Соединение вальца и приводной полумуфты серийного приспособления (слева) и жатки RSM MS-870-49 (справа)

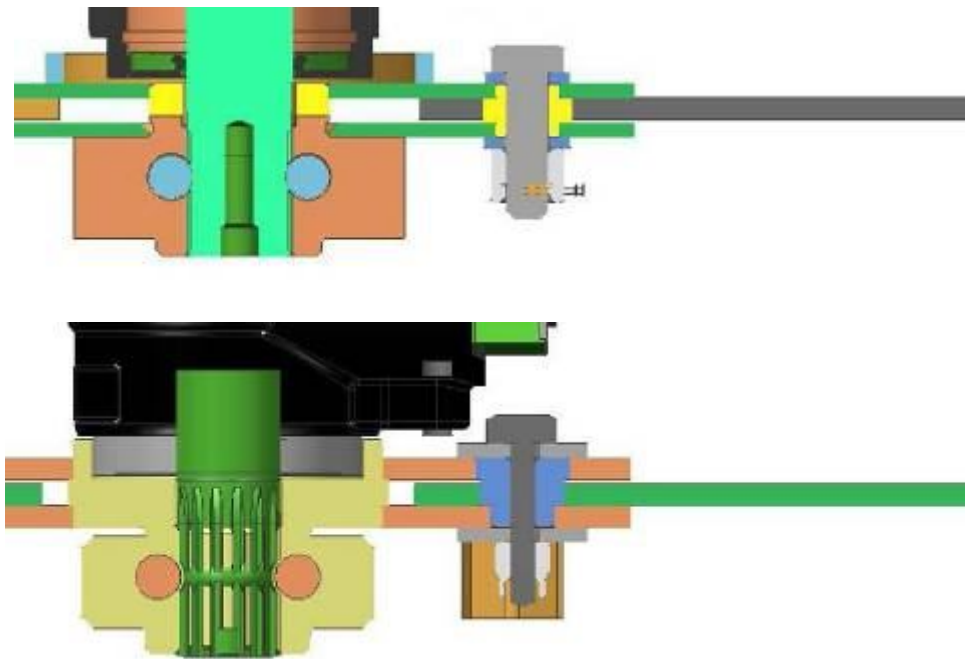


Рисунок 10 – Измельчитель серийного приспособления (сверху)
и измельчитель жатки RSM MS-870-49 (снизу)

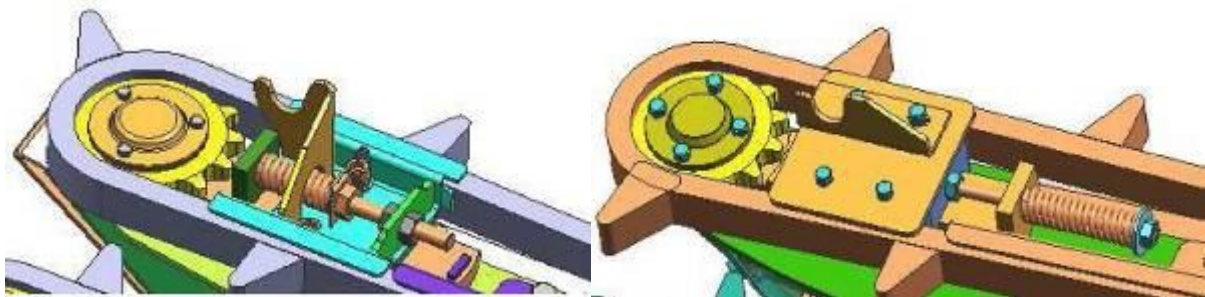


Рисунок 11 – Натяжное устройство серийного приспособления (слева)
и жатки RSM MS-870-49 (справа)



Рисунок 12 – Жатка для уборки кукурузы RSM MS-870-49
в агрегате с комбайном РСМ-181 "TORUM-750"
на уборке кукурузы на зерно

1.2. Техническая характеристика

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-105-00235594-2016	данным испытаний
Тип изделия	Навесной, фронтально-рядковый "ACROS", "TORUM"	
Агрегатируется		
Рабочие скорости, км/ч	Не более 9,0	10,5-10,9
Ширина захвата, м		
- конструкционная	5,6	5,6
- рабочая	Нет данных	5,6
Транспортная скорость, км/ч	То же	До 20
Производительность в час, га/т:		
- основного времени	Нет данных/ Не менее 40	5,98/ 35,46
- эксплуатационного времени	Нет данных/ Нет данных	3,88/ 23,02
Количество убираемых рядков, шт.	8	8
Количество персонала, обслуживающего агрегат, чел.	1	1
Габаритные размеры жатки, мм:		
- в положении хранения		
длина	Не более 3000	3000
ширина	Не более 5800	5790
высота	Не более 1700	1540
Габаритные размеры жатки в агрегате с комбайном РСМ-181 "TORUM-750", мм		
- в рабочем положении		
длина	Нет данных	11930
ширина (с выгрузным шнеком)	То же	10450
высота (с открытой крышей бункера)	"-	4930
- в транспортном положении (ближний транспорт)		
длина	"-	11930
ширина	"-	5790
высота	"-	3950
Масса жатки, кг		
- конструкционная	Не более 2700	Не определялась
- эксплуатационная	Нет данных	2980 (с проставкой наклонной камеры)
Масса жатки в агрегате с комбайном РСМ-181 "TORUM-750", кг	То же	20100
Трудоемкость досборки, чел.-ч.	"-	0,30
Количество передач, шт.		
- ременных	"-	0
- цепных	"-	17
- карданных	"-	4
- редукторов	"-	12

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-105-00235594-2016	данным испытаниям
Количество точек смазки, шт., всего	Нет данных	70
в том числе:		
- ежесменных	То же	0
- периодических	"-	39
- сезонных	"-	31
Число сортов масел и смазок, шт.	4	4
Шнек початков, тип	Трубчатый с оппозитной спиральной навивкой, однозаходный	
Диаметр шнека початков, мм:		
- по цилиндру	Нет данных	150
- по виткам	То же	400
Шаг витков шнека, мм:		
- левая сторона	"-	500
- правая сторона	"-	500
Проставка, тип	"-	Сварная, каркасного типа

2. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Наименование показателя	Значение показателя по:				
	ТУ 4735-105-00235594-2016	данным испытаниям			
		лабораторно-полевых	эксплуатационно-технологических	на надежность	
		фон 1	фон 2	фон 1	фон 2
Дата проведения испытаний	Агросроки	21.10.2016	21.10.2016	17.10-29.10.2016	
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ООО "Сельхоз-Галан"			
Культура	Кукуруза	Кукуруза			
Сорт	Нет данных	Майсодор			
Спелость, %	То же	100	100	100	100
Урожайность зерна, ц/га	Не более 200	113	59,3	109-115,6	57,8-63,0
	в початках				
Полеглость, %	Нет данных	0	0	0	0
Густота растений, тыс.шт./га	Не более 70	61,4	58,2	62,8-66,1	59,4-63,1
Ширина междурядья, см	70	70,0	70,1	69-72	70-72
Высота растения, см	Не более 400	206,7	195,6	130-265	171-208
Диаметр стебля, мм	Не более 50	19,3	18,8	12-26	10-22
Высота расположения нижнего початка, см	Не менее 40	113,7	106,9	100-140	98-135
Длина початка, см	12-40	17,2	15,3	12-20	13-21
Отклонение растений от оси ряда, см	Не более 5,0	0,25	0,2	0,2-0,4	0,1-0,3
Отношение массы зерна к незерновой части	Нет данных	1:0,8	1:0,9	1:0,7-1:1	1:0,8-1:1,1
Влажность, %:					
- зерна	Не более 30	14,9	13,1	13,1-15,6	12,2-14,0
- незерновой части	Не более 60	34,8	30,2	32,3-36,8	27,8-31,2
Уклон поля, град.	До 8	0	0	0	0
Влажность почвы, %, в слое от 0 до 10 см	До 20	17,8	16,1	15,8-19,1	13,9-18,1

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

Анализ показателей условий испытаний

Испытания жатки для уборки кукурузы RSM MS 870-49 проводились на полях ООО "Сельхоз-Галан" Курганского района Краснодарского края в агрегате с комбайном РСМ-181 "TORUM-750" на уборке кукурузы на зерно.

Условия при лабораторно-полевых испытаниях были в основном типичными для зоны деятельности МИС и характеризовались: высотой растений 130-265 см (по ТУ не более 400 см), высотой расположения нижнего початка 100-140 см (по ТУ не менее 40 см) и диаметром стебля 12-26 мм (по ТУ не более 50 мм). Влажность почвы в слое от 0 до 10 см составляла 15,8-19,1 % (по ТУ до 20 %). Влажность зерна и незерновой части составляла 13,1-15,6 % (по ТУ не более 30 %) и 32,3-36,8 % (по ТУ не более 60 %), соответственно.

Урожайность зерна составляла в среднем 113 ц/га, густота растений – 61,4 тыс. шт./га (по ТУ не более 70 тыс. шт./га) и ширина междурядий – 69-72 см (по ТУ – 70 см).

При эксплуатационно-технологической оценке условия испытаний были следующими: влажность почвы в слое от 0 до 10 см составила 13,9-18,1 % (по ТУ до 20 %). Влажность зерна и незерновой части составляла 12,2-14,0 % (по ТУ не более 30 %) и 27,8-31,2 % (по ТУ не более 60 %), соответственно.

Урожайность зерна составляла в среднем 59,3 ц/га, густота растений – 58,2 тыс. шт./га (по ТУ не более 70 тыс. шт./га) и ширина междурядий – 70-72 см (по ТУ – 70 см).

По результатам анализа показателей условий испытаний можно сделать заключение, что условия испытаний были характерными для зоны деятельности МИС и соответствовали требованиям ТУ и НД.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Первичная техническая экспертиза

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

Жатка для уборки кукурузы RSM MS-870-49 представлена на испытания автомобильным транспортом, четырьмя упаковочными местами (отсоединены делители и проставка наклонной камеры), комплектной. Сохранность за время транспортировки обеспечена. Трудоемкость досборки составила 0,30 чел.-ч.

К жатке не прилагается специальный комплект инструмента и принадлежностей. Для проведения монтажа и демонтажа, ремонта, операций ТО жатки используется комплект инструмента, прилагаемый к комбайну.

Из технической документации представлены: паспорт, ТУ 4735-105-00235594-2016 и руководство по эксплуатации.

Содержащиеся в ТУ требования безопасности, правила приемки, методы контроля, транспортирование и хранение, указания по эксплуатации и гарантии изготовителя представлены в полном объеме и соответствующие требованиям ГОСТ 2.114-95.

Показатели условий эксплуатации, содержащиеся в ТУ и в руководстве по эксплуатации, представлены не в полном объеме. Отсутствуют требования к агротехническим условиям по полеглости растений и по отношению массы зерна к незерновой части. Требования к урожайности и к полноте сбора урожая даны в початках. Также следует отметить, что занижена рабочая скорость – не более 9 км/ч (по СТО АИСТ 8.24-201 – не более 12 км/ч).

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

В целом по жатке качество изготовления и лакокрасочного покрытия удовлетворительное.

Лакокрасочное покрытие облицовочных деталей и сборочных единиц, определяющих товарный вид изделия, выполнено по V классу в соответствии с ГОСТ 6572-91. Покрытие остальных деталей, за исключением тех, класс которых не нормируется, выполнено по VI классу (ГОСТ 6572-91, п. 2).

Качество лакокрасочного покрытия соответствует требованиям ГОСТ 9.032-74, отмеченные потеки, штрихи и риски находятся в допустимых пределах.

Толщина лакокрасочного покрытия составила: рама – 60-80 мкм, боковые щиты – 70-80 мкм, мысы и делители – 70-80 мкм, шнек – 70-90 мкм, что соответствует требованиям ГОСТ 6572-91.

Прочность сцепления (адгезия) на окрашенных поверхностях жатки составила 2 балла, что соответствует нормативу ГОСТ 6572-91 (не более 2-х баллов).

Качество выполнения сварных соединений в целом удовлетворительное.

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

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

Недостатков по качеству изготовления и отказов при обкатке жатки 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. Агротехнические показатели при лабораторно-полевых испытаниях

Наименование показателя	Значение показателя по:							
	ТУ 4735-105-00235594-2016	данным испытаний			ТУ 4775-076-00235594-2014	данным испытаний		
		режим 1	режим 2	режим 3		режим 1	режим 2	режим 3
Дата проведения испытаний Место проведения испытаний	Агросроки Зона деятельности МИС	21.10.2016 г. ООО "Сельхоз-Галан" Курганинского района Краснодарского края			Агросроки Зона деятельности МИС	21.10.2016 г. ООО "Сельхоз-Галан" Курганинского района Краснодарского края		
Состав агрегата	RSM MS-870-49 + (ACROS, TORUM)	RSM MS-870-49 + PCM-181 "TORUM-750"			ППК-81 + (ACROS, TORUM)	ППК-81 + PCM-181 "TORUM-750"		
- скорость движения, км/ч	Не более 9,0	6,7	9,0	12,0	Не более 9,0	6,4	9,0	10,5
- ширина захвата, м	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Производительность, т/ч	Не менее 40	42,4	56,9	75,9	Не менее 20	40,5	56,9	66,4
Высота среза, см		20,5	39,4	47,8		28,8	34,1	37,6
- стандартное отклонение, см	Нет данных	2,9	4,0	16,6	Нет данных	4,2	2,6	11,3
- коэффициент вариации, %	То же	14,0	10,3	34,7	То же	14,6	7,72	30,1
Полнота сбора зерна, %	Не менее 98,2 в початках	95,19	94,17	94,72	Не менее 98,2 в початках	98,98	99,08	98,65
Потери зерна, %, всего	Не более 2,0	4,81	5,83	5,28	Не более 2,0	1,02	0,92	1,35
в том числе:								
- свободным зерном	Нет данных	4,14	5,22	4,78	Нет данных	0,70	0,61	0,63
- зерном в початках	То же	0,67	0,61	0,50	То же	0,32	0,31	0,72

Агротехническая оценка проведена по СТО АИСТ 8.20-2011, СТО АИСТ 8.24-2011.

Анализ агротехнических показателей при лабораторно-полевых испытаниях

Лабораторно-полевые испытания жатки RSM MS-870-49 на уборке кукурузы на зерно проведены в агрегате с комбайном РСМ-181 "TORUM-750" в сравнении с серийным приспособлением для уборки кукурузы ППК-81 на трех скоростных режимах в условиях в основном типичных для зоны деятельности МИС, и соответствующих требованиям ТУ и НД.

Скорость движения агрегата (RSM MS-870-49+PCM-181 "TORUM-750") составляла 6,7; 9,0 и 12,0 км/ч.

Потери за приспособлением значительно превышали норматив и составляли соответственно скоростным режимам 4,81, 5,83 и 5,28 % (по ТУ не более 2,0 %), а полнота сбора зерна 95,19, 94,17 и 94,72 % (по ТУ – 98,2 %). Высота среза при этом составляла 20,5-47,8 см (по ТУ – не более 25 см).

Скорость движения агрегата (ППК-81+PCM-181 "TORUM-750") составляла 6,4; 9,0 и 10,5 км/ч.

Потери за приспособлением не превышали норматив и составляли соответственно скоростным режимам 1,02, 0,92 и 1,35 % (по ТУ не более 2,5 %), а полнота сбора зерна 98,98, 99,08 и 98,65 % (по ТУ – 98,2 %). Высота среза при этом составляла 28,8-37,6 см (по ТУ – не более 25 см).

Высокие потери зерна за опытным образцом жатки обусловлены недостатком конструкции русла – лапки подающих цепей расположены на одной линии с отрывочными пластинами (на серийном приспособлении лапки подающих цепей выступают на $\frac{1}{2}$ расстояния между отрывочными пластинами (рисунки Б.1 и Б.2), что приводит к падению початков на протягивающие вальцы, где происходит их разрушение и осыпание зерна. Следствием этого являются высокие потери свободным зерном.

Превышение показателя высоты среза для опытной жатки и серийного приспособления обусловлено раскачиванием агрегата в продольном направлении при движении и выполнении технологического процесса. При этом отмечено, чем выше скорость агрегата, тем больше амплитуда движения адаптера. В свою очередь, разница в значениях показателя между серийным приспособлением и опытным образцом жатки обусловлена большей массой и габаритами жатки RSM MS-870-49.

По результатам анализа агротехнических показателей при лабораторно-полевых испытаниях можно сделать заключение, что агротехнические показатели качества работы жатки RSM MS-870-49 не соответствуют требованиям ТУ и НД.

Следует отметить, что внесенные конструктивные изменения на качество работы жатки по потерям зерна не влияют.

3.3. Эксплуатационно-технологические показатели

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-105-00235594-2016	данным испытаний
Дата проведения испытаний	Агросроки	21.10.2016 г.
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ООО "Сельхоз-Галан", Курганский район, Краснодарский край
Состав агрегата	RSM MS-870-49 + (ACROS, TORUM)	RSM MS-870-49 + PCM-181 "TORUM 750"
<i>Режим работы:</i>		
- скорость движения, км/ч	Не более 9,0	10,7
- ширина захвата, м	5,6	5,6
Производительность за 1 ч (га/т):		
- основного времени	Нет данных/ Не менее 40	5,98/35,46
- сменного времени	Нет данных	3,88/23,02
- эксплуатационного времени	То же	3,88/23,02
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га, кг/т	Нет данных/ Нет данных	10,5/1,77
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
- рабочих ходов	Нет данных	0,95
- технологического обслуживания	То же	0,88
- надежности технологического процесса	0,97	1,00
- использования сменного времени	Нет данных	0,65
- использования эксплуатационного времени	То же	0,65
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса</i>		
Высота среза, см	Не более 25	39,4
- стандартное отклонение, см	Нет данных	4,0
- коэффициент вариации, %	То же	10,3
Полнота сбора зерна, %	Не менее 98,2 в початках	94,17
Потери зерна жаткой, %, всего	Не более 2,0	5,83
в том числе:		
- свободным зерном	Нет данных	5,22
- зерном в початках	То же	0,61

Показатели качества определены по ГОСТ Р 52778-2007.

3.3.1. 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	4,54	64,69
Время на повороты	0,26	3,78
Время на переезды на рабочем месте	0,00	0,00
Время на разгрузку	0,62	8,89
Время на другие вспомогательные операции	0,00	0,00
Время на ежесменное техническое обслуживание жатки	0,23	3,30
Время на подготовку и окончание работ	0,15	2,10
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	4,14
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	7,11	-

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

Анализ эксплуатационно-технологических показателей

Эксплуатационно-технологическая оценка жатки для уборки кукурузы RSM MS-870-49 проводилась на полях ООО "Сельхоз-Галан" Курганского района Краснодарского края в агрегате с комбайном РСМ-181 "TORUM-750".

Условия испытаний были в основном типичными для зоны деятельности МИС и соответствовали требованиям ТУ и НД.

При средней рабочей скорости движения агрегата 10,7 км/ч и рабочей ширине захвата жатки 5,6 м производительность на уборке кукурузы на зерно за час основного времени составила 5,98 га или 35,46 т (по ТУ – не менее 40 т/ч). Производительность за час сменного времени составила 3,88 га или 23,02 т. Удельный расход топлива за время сменной работы был равен 10,5 кг/га (1,77 кг/т).

В условиях эксплуатации жатка надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,00.

Коэффициент использования сменного времени составил 0,65, что обусловлено затратами времени на выгрузку комбайна (8,89 %), на повороты (3,78 %), холостые переезды (4,14 %) и на ЕТО комбайна с жаткой (6,9 %). Коэффициент использования эксплуатационного времени также составил 0,65.

При этом показатели качества работы составляли: высота среза 39,4 см (по ТУ – не более 25 см), полнота сбора зерна 94,17 %, потери зерна за жаткой 5,83 % (по ТУ – не более 2,0 %).

По результатам анализа эксплуатационно-технологических показателей можно сделать заключение, что жатка надежно выполняет технологический процесс, однако показатели качества работы по потерям зерна не соответствуют требованиям ТУ.

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)	Спецпрограммой не предусмотрено	-
	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 машины при хранении сохраняется при помощи опор Удобное и безопасное соединение машины с ЭС обеспечивается при помощи БСУ 400	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	Спецпрограммой не предусмотрено	-
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 и ее подсоединение 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	Механическая фиксация машины в транспортном положении имеется	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.4.6 Гидросистемы машин должны соединяться с гидросистемами ЭС с помощью быстросъемных муфт	Имеется единый гидрозъем	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 – 3,0 Высота – 2,3 (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 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 при помощи транспортной тележки оборудованной собственными приборами световой сигнализации и световозвращателями	Не требуется
	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 пользования осуществляется при помощи транспортной тележки, которая оборудована собственными приборами световой сигнализации и световозвращателями	Не требуется

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 защищены ограждениями Части машины закрытые ограждением в течение рабочей смены осмотру не подлежат	Соответствует Не требуется

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
	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 используются символы по ГОСТ Р 12.4.026 указывающие на опасное место и надписи «Внимание, опасно!»	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	800	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	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

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
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	Соответствует
		Расшифровка символов по технике безопасности в руководстве по эксплуатации приведена	Соответствует
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 на комбайне	Соответствует
		Транспортная тележка имеется	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	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 и эргономичности установлено, что конструкция жатки RSM MS-870-49 соответствует всем требованиям ГОСТ Р 53489-2009.

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

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

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

Внесенные в конструкцию машины изменения не влияют на ее безопасность.

3.5. Показатели надежности

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-10500-235594-2016	данным испытаний
Сроки проведения оценки	Агросроки	10.10-07.11.2016 г.
Место проведения оценки	Зона деятельности МИС	ООО "Сельхоз-Галан", Курганинский район, Краснодарский край
Состав агрегата	RSM MS-870-49+ (ACROS, TORUM)	RSM MS-870-49+PCM-181 "TORUM 750"
Вид работы	Уборка кукурузы	
Режим работы:		
- скорость движения, км/ч	Не более 9,0	10,5-10,9
- ширина захвата, м	5,6	5,6
Наработка, часы основной работы	Нет данных	71,0
<u>Показатели безотказности</u>		
Общее количество отказов	То же	0
в т.ч. по группам сложности:		
I	"-	0
II	"-	0
III	"-	0
Наработка на отказ, ч	"-	Более 71,0
Наработка на отказ по группам сложности, ч:		
I	"-	Более 71,0
II	Не менее 100	Более 71,0
III	Нет данных	Более 71,0
<u>Показатели приспособленности машины к ТО и ТР</u>		
Трудоемкость ежесменного ТО, чел.-ч	То же	0,35
Оперативная трудоемкость ЕТО, чел.-ч/ч	Не более 0,30	0,30
Удельная суммарная трудоемкость ТО, чел.-ч/ч	Нет данных	0,035
Удельная суммарная оперативная трудоемкость ТО, чел.-ч/ч	То же	0,030
Удельная суммарная трудоемкость устранения отказов и повреждений, чел.-ч/ч	"-	Отказов не отмечено
Среднее время восстановления, ч/отказ	"-	Отказов не отмечено
<u>Комплексные показатели надежности</u>		
Коэффициент готовности:		
- по оперативному времени	0,98	1,0
- с учетом организационного времени	0,97	1,0

3.5.1. Заключительная техническая экспертиза

Заключительная техническая экспертиза жатки для уборки кукурузы RSM MS-870-49 проведена после наработки 71 ч основного времени.

При экспертизе установлено, что все узлы и агрегаты (редукторы русл, приводы подающих цепей, подающие цепи, натяжные устройства, протягивающие вальцы, измельчающие аппараты, шнек початков и привод шнека початков, гидрооборудование) находятся в работоспособном состоянии. После проведения очередного ТО жатка пригодна 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 наработка жатки составила 71 ч основного времени, при этом отказов не отмечено. Нарботка на отказ составила более 71 ч.

Коэффициент готовности по оперативному и с учетом организационного времени составил 1,0, что соответствует требованиям ТУ не менее 0,98 и 0,97 соответственно.

3.6. Перечень несоответствий машины требованиям ТУ

Показатель, номер пункта ТУ	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-105-00235594- 2016	данным испытаний
Высота среза стеблей, см Раздел 1. "Технические требования", Таблица 3, раздел 2. "Показатели качества выполнения технологиче- ского процесса"	Не более 25,0	39,4-47,8
Потери семян кукурузы жаткой, % Раздел 1. "Технические требования", Таблица 3, раздел 2. "Показатели качества выполнения технологиче- ского процесса"	Не более 2,0	4,81-5,83

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Жатка для уборки кукурузы RSM MS-870-49 представлена на испытания автомобильным транспортом, четырьмя упаковочными местами, комплектной. Сохранность за время транспортировки обеспечена. Трудоемкость досборки составила 0,30 чел.-ч.

Условия при лабораторно-полевых испытаниях были в основном типичными для зоны деятельности МИС и характеризовались: высотой растений 130-265 см (по ТУ не более 400 см), высотой расположения нижнего початка 100-140 см (по ТУ не менее 40 см) и диаметром стебля 12-26 мм (по ТУ не более 50 мм). Влажность почвы в слое от 0 до 10 см составила 15,8-19,1 % (по ТУ до 20 %). Влажность зерна и незерновой части составила 13,1-15,6 % (по ТУ не более 30 %) и 32,3-36,8 % (по ТУ не более 60 %), соответственно.

Урожайность зерна составляла в среднем 113 ц/га, густота растений – 61,4 тыс. шт./га (по ТУ не более 70 тыс. шт./га) и ширина междурядий – 69-72 см (по ТУ – 70 см).

При эксплуатационно-технологической оценке условия испытаний были следующими: влажность почвы в слое от 0 до 10 см составила 13,9-18,1% (по ТУ до 20 %). Влажность зерна и незерновой части составила 12,2-14,0 % (по ТУ не более 30 %) и 27,8-31,2 % (по ТУ не более 60 %), соответственно.

Урожайность зерна составляла 59,3 ц/га, густота растений – 58,2 тыс. шт./га (по ТУ не более 70 тыс. шт./га) и ширина междурядий – 70-72 см (по ТУ – 70 см).

Лабораторно-полевые испытания жатки RSM MS-870-49 на уборке кукурузы на зерно проведены в агрегате с комбайном РСМ-181 "TORUM-750" в сравнении с серийным приспособлением для уборки кукурузы ППК-81 в агрегате с комбайном РСМ-181 "TORUM-750" на трех скоростных режимах.

Скорость движения первого агрегата (RSM MS-870-49+PCM-181 "TORUM 750") составляла 6,7, 9,0 и 12,0 км/ч.

Потери за жаткой значительно превышали норматив и составляли соответственно скоростным режимам 4,81, 5,83 и 5,28 % (по ТУ не более 2,0 %), а полнота сбора зерна 95,19; 94,17 и 94,72 %. Высота среза при этом составляла 20,5-47,8 см (по ТУ – не более 25 см).

Скорость движения второго агрегата (ППК-81+PCM-181 "TORUM-750") составляла 6,4, 9,0 и 10,5 км/ч.

Потери за приспособлением не превышали норматив и составляли соответственно скоростным режимам 1,02; 0,92 и 1,35 % (по ТУ не более 2,5 %), а полнота сбора зерна 98,98; 99,08 и 98,65 %. Высота среза при этом составляла 28,8-37,6 см (по ТУ – не более 25 см).

Высокие потери зерна за опытным образцом жатки обусловлены недостатком конструкции русла – лапки подающих цепей расположены на одной линии с отрывочными пластинами (на серийном приспособлении лапки подающих цепей выступают на $\frac{1}{2}$ расстояния между отрывочными пластинами (рисунки Б.1 и Б.2), что приводит к падению початков на протягивающие

валцы, где происходит их разрушение и осыпание зерна. Следствием этого являются высокие потери свободным зерном.

Превышение показателя высоты среза для опытной жатки и серийного приспособления обусловлено раскачиванием агрегата в продольном направлении при движении и выполнении технологического процесса. При этом отмечено, чем выше скорость агрегата, тем больше амплитуда движения адаптера. В свою очередь, разница в значениях показателя между серийным приспособлением и опытным образцом жатки обусловлено большей массой и габаритами жатки RSM MS-870-49.

Эксплуатационно-технологическая оценка жатки RSM MS-870-49.

При средней рабочей скорости движения агрегата 10,7 км/ч и рабочей ширине захвата жатки 5,6 м производительность на уборке кукурузы на зерно за час основного времени составила 5,98 га или 35,46 т (по ТУ – не менее 40 т/ч). Производительность за час сменного времени составила 3,88 га или 23,02 т. Удельный расход топлива за время сменной работы был равен 10,5 кг/га (1,77кг/т).

В условиях эксплуатации жатка надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,00.

Коэффициент использования сменного времени составил 0,65, что обусловлено затратами времени на выгрузку комбайна (8,89 %), на повороты (3,78 %), холостые переезды (4,14 %) и на ЕТО комбайна с жаткой (6,9 %). Коэффициент использования эксплуатационного времени также составил 0,65.

При этом показатели качества работы составляли: высота среза 39,4 см (по ТУ – не более 25 см), полнота сбора зерна 94,17 %, потери зерна 5,83 % (по ТУ – не более 2,0 %). Потери зерна не связаны с изменениями, внесенными в конструкцию жатки.

При проведении оценки безопасности и эргономичности установлено, что конструкция жатки RSM MS-870-49 соответствует всем требованиям ГОСТ Р 53489-2009.

За период испытаний наработка жатки составила 71 ч основного времени, при этом отказов не отмечено. Нарботка на отказ составила более 71 ч.

Коэффициент готовности по оперативному и с учетом организационного времени составил 1,0, что соответствует требованиям ТУ не менее 0,98 и 0,97 соответственно.

Испытаниями подтверждена эффективность внесенных в конструкцию жатки изменений.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

По результатам испытаний установлено, что жатка для уборки кукурузы RSM MS-870-49 соответствует своему назначению, в агрегате с комбайном зерноуборочным РСМ-181 "TORUM-750" надежно выполняет технологический процесс (коэффициент надежности выполнения технологического процесса составил 1,0) с эксплуатационно-технологическими показателями, соответствующими требованиям ТУ и НД. Однако при этом агротехнические показатели качества работы не соответствовали нормативным требованиям, (потери зерна составляли от 4,81 до 5,83 %, по ТУ не более 2,0 %). Потери зерна не связаны с изменениями, внесенными в конструкцию жатки.

Жатка имеет достаточный уровень технической надежности, коэффициент готовности составил 1,0.

При проведении оценки безопасности и эргономичности установлено, что конструкция жатки RSM MS-870-49 соответствует всем требованиям ГОСТ Р 53489-2009.

Изменения, внесенные в конструкцию жатки, эффективны (сменные тянущие вальцы с шестью лопастями и увеличенной длиной, увеличенная длина контура подающих цепей, изменен опорный башмак русла, дополнительные щиты на боковых капотах, шнек початков со съёмными лопатками, усиленная полумуфта соединения вала редуктора и вальцов, болтовое соединение вальца и приводной полумуфты, редуктор русла с предохранительным устройством, измельчитель усиленной конструкции, новое натяжное устройство подающих цепей).

Директор Кубанской МИС, к.т.н.

В.И. Масловский

Главный инженер

С.Н. Цыцорин

Зав. КИЛ

Ю.А. Хомко

Заведующий отделом

М.А. Захаров

Инженер-испытатель

Р.С. Пронин

Представитель организации
разработчика (изготовителя)

О.П. Пендявский

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)
			ч	га					
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
Установлены тянущие вальцы с шестью съемными перекрывающимися лопастями и увеличенной до 500 мм длиной. С целью уборки в условиях повышенной влажности незерновой массы	Технологический процесс протекает без нарушений. Забиваний не отмечено. Изменение эффективно
Увеличена на 15 % длина контура подающих цепей, что позволяет с минимальными потерями убирать как низко растущую, так и полеглую кукурузу	Уменьшенное расстояние от лапок цепи до поверхности почвы позволяет убирать как низкорастущую, так и полеглую кукурузу без нарушения технологического процесса. Изменение эффективно
Изменена конструкция опорного башмака русла жатки с целью защиты измельчителя от повреждений	Повреждений измельчающего аппарата за период испытаний не отмечено. Изменение эффективно
Установлены дополнительные съемные щиты на боковых капотах для уменьшения потерь при уборке слабой кукурузы	Потерь зерна в початках через боковые щиты не отмечено. Изменение эффективно
установлены съемные лопатки на центральной части подающего шнека и сменная звездочка привода шнека. С целью повышения надежности	Забиваний шнека початками не отмечено. Изменение эффективно
Полумуфта соединения вала редуктора и вальцов имеет зубчатый венец и изготовлена из легированной стали. С целью повышения надежности	Надежность обеспечена. Отказов и повреждений в соединении вала редуктора и вальцов не отмечено. Изменение эффективно
Болтовое соединение вальца и приводной полумуфты позволяет применить полумуфту из стали повышенной прочности. С целью повышения надежности соединения полумуфты и вальцов	Надежность обеспечена. Отказов и повреждений в соединении вальца и приводной полумуфты не отмечено. Изменение эффективно
Применен редуктор русла со встроенным, работающим в масле, предохранительным устройством. С целью повышения надежности	Надежность обеспечена. Отказов и повреждений редуктора русла не отмечено. Изменение эффективно
Применен измельчитель усиленной конструкции с новой ступицей, дисками, ножами, защитой гайки крепления	Надежность обеспечена. Отказов и повреждений измельчителя не отмечено. Изменение эффективно
Применено новое натяжное устройство с удлиненной пружиной и иным ее расположением. С целью избегания засорения пружины растительными остатками и надежного натяжения подающих цепей	Надежность обеспечена. Отказов и повреждений натяжного устройства подающей цепи не отмечено. Изменение эффективно

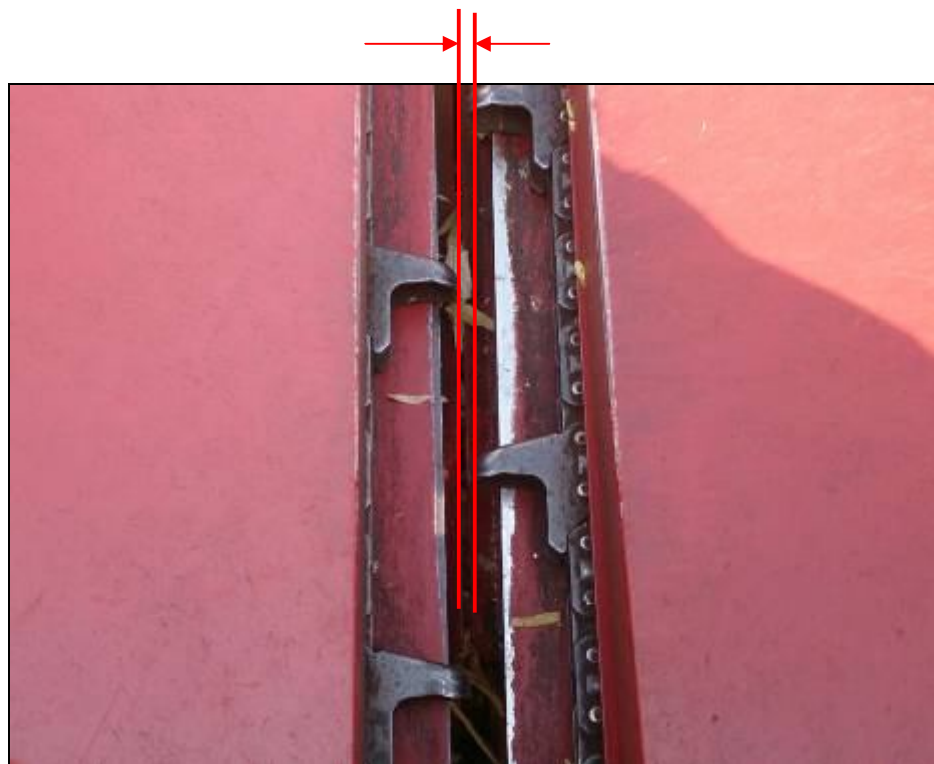


Рисунок Б.1 – Лапки подающих цепей серийного приспособления ППК-81 и их расположение

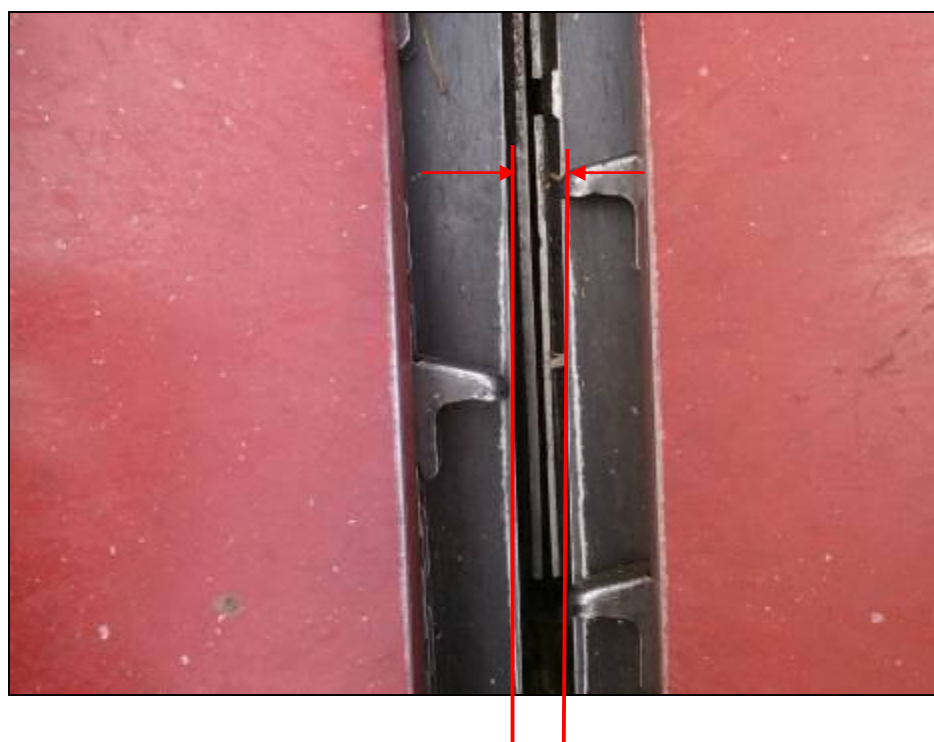


Рисунок Б.2 – Лапки подающих цепей жатки RSM MS-870-49 и их расположение

Приложение В

Технические средства проведения испытаний

Наименование определяемой характеристики, параметра	Наименование, марка испытательного оборудования, прибора, его номер, ГОСТ	Дата аттестации, поверки испытательного оборудования, прибора
Линейные параметры	Мерная лента Р 30УЗК (0-30) м, № 3/3, ГОСТ 7502-89	01.09.2016
	Линейка измерительная 0-500 мм, № 1/0, ГОСТ 427-75	01.09.2016
Масса	Весы автомобильные РС 30Ц24АС, № 2481, № 2482 ГОСТ 9483-73	13.05.2016
Толщина лакокрасочного покрытия	Толщиномер-карандаш магнитный константа М1, № 241, УАЛТ. 016.00000 ТУ	31.08.2016
Силы сопротивления перемещению органов управления	Динамометр ДОУ-3-05И, № 040268, ТУ 4273-015-27414051-2009	17.10.2016
Время	Секундомер СОСпр2б, № 3010, ТУ 25.1819-021-90	21.10.2016
Расход топлива	Счетчик заправочного агрегата ШЖУ-25М-16, № 62615, ТУ 25-02.071922-87	25.10.2016
Влажность почвы	Низкотемпературная лабораторная печь SNOL-67/350, № 07738 ST 8372805-003:2000	07.10.2015 до 07.10.2017
	Весы электронные MWII-300, № 040405382	25.10.2016
Рабочая скорость	Секундомер СОСпр2б, № 3010, ТУ 25.1819-021-90	21.10.2016