

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 № 07-78-2016  
(5060222)**

от 21 ноября 2016 года

**ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ  
ЖАТКИ ЖСУ-700**

Новокубанск 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Характеристика испытываемого образца .....	4
1.1. Назначение машины .....	4
1.2. Техническая характеристика .....	6
2. Условия испытаний .....	8
3. Результаты испытаний .....	10
3.1. Первичная техническая экспертиза .....	10
3.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности машины технической документации и оценка полноты ее содержания .....	10
3.1.2. Недостатки по качеству изготовления и отказы машины, выявленные при обкатке .....	11
3.2. Эксплуатационно-технологические показатели .....	12
3.2.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены .....	13
3.3. Показатели надежности .....	15
3.3.1. Заключительная техническая экспертиза .....	15
3.4. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины .....	17
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	факт.		по плану	факт.
0000233	2015	31.08.2016	30.08.2016	30.08-21.11.2016	50	56

Изготовитель – АО "Клевер", г. Ростов-на-Дону

Испытания проведены по государственному заданию на 2016 год на соответствие машины требованиям ТУ 4735-096-00235594-2014, утвержденным исполнительным директором АО "Клевер" 15.05.2016 г. по рабочей программе-методике, утвержденной директором ФГБУ "Кубанская МИС" 09.09.2016 г.

Жатка ЖСУ-700 испытывалась в агрегате с комбайном зерноуборочным РСМ-181 "TORUM 750" на полях владельца жатки ООО "Агро Галан" Курганинского района Краснодарского края в условиях хозяйственной эксплуатации на уборке сои.

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПЫТЫВАЕМОГО ОБРАЗЦА

## 1.1. Назначение машины

Жатка ЖСУ-700 предназначена в агрегате с самоходным зерноуборочным комбайном, для уборки сои, зерновых колосовых, зернобобовых, крупяных культур, на равнинных полях с уклоном до 2°.

Агрегатируется жатка с зерноуборочными комбайнами VECTOR, ACROS, TORUM имеющими автоматическую систему копирования рельефа поля и единый гидроразъем.

В испытываемый образец жатки конструктивные изменения не вносились.



Рисунок 1 – Жатка ЖСУ-700, вид спереди слева



Рисунок 2 – Жатка ЖСУ-700 в агрегате с зерноуборочным комбайном РСМ-181 "TORUM 750", на уборке сои

## 1.2. Техническая характеристика

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-096-00235594-2014	данным испытаний
Тип Агрегатируется	Навесной, копирующий рельеф поля Комбайны зерноуборочные VECTOR, ACROS, TORUM	
Рабочие скорости, км/ч: - в режиме «жесткий нож» (для уборки зерновых колосовых) - в режиме «плавающий нож» (для уборки сои)	Не более 9,0  Не более 7,0	Не определялась  2,6-3,0
Транспортная скорость движения (на тележке), км/ч	До 20	До 20
Ширина захвата, м - конструкционная - рабочая	7,0 До 7,0	7,0 7,0
Габаритные размеры (в положении хранения), мм: - длина - ширина - высота	Не более 3200 Не более 7500 Не более 2400	2575 7490 1880
Масса жатки, кг - конструкционная - эксплуатационная	Не более 2350 Нет данных	Не определялась 2260
<i>Режущий аппарат</i> Тип	Сегментно-пальцевый со стальными штампованными сдвоенными пальцами. Гибкий, шарнирно подвешенный относительно рамы Редуктором (Pro Drive 85V) через клиноременную передачу	
Привод режущего аппарата		
Установочная высота среза, мм, в режиме: - "жесткий нож" - "плавающий нож"	40-100-140 30 (минимальная)	40-100-140 От 30
Величина копирования: - корпуса жатки в продольном направлении по носкам сегментов режущего аппарата, мм - корпуса жатки в поперечном направлении, град.	±100  ±2,5	±100  ±2,5
- режущего аппарата относительно корпуса жатки по носкам сегментов, мм	±50	±50
Автоматическое копирование рельефа поля в поперечном и продольном направлениях	Рычажно-пружинный или электрогидравли- ческой системой	Электрогидравличе- ской системой

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-096-00235594-2014	данным испытаний
<i>Шнек</i>	Цилиндрический, со спиральной навивкой и эксцентриковым пальчиковым механизмом	
Тип		
Диаметр шнека, мм:		
- по цилиндру	Нет данных	396
- по виткам	Не более 600	586
<i>Мотовило</i>	Лопастной, эксцентриковый, с пластиковыми пальцами граблин	
Тип	Гидравлический, регулируемый с рабочего места комбайнера	
Привод мотовила		
Диаметр мотовила, мм	Нет данных	1220
Количество граблин, шт.	5	5
Частота вращения мотовила, об/мин	От 14 до 55	14-55
Пределы регулировки положения мотовила, мм:		
- по высоте	600±50	580
- по выносу	400±50	420
<i>Наклонная камера</i>	Транспортерный	
Тип	Нет данных	Есть
Наличие реверса	То же	Гидромотором
Привод реверса	-"	через зубчатую передачу
Управление реверсом	С рабочего места комбайнера	
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
Количество передач, шт.:		
- ременных	1*	1
- цепных	2*	2
- карданных	2*	2
- редукторов	1*	1
Количество точек смазки, всего	16*	16
в том числе:		
- ежесменных	1*	1
- периодических	11*	11
- сезонных	4*	4
Число сортов масел и смазок	2*	2

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

## 2. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Показатель	Значение показателя по:		
	ТУ 4735-096-00235594-2014, НД	данным испытаний	
		эксплуатационно-технологических	на надежность
Дата проведения испытаний	Агросроки	02.09.2016	25.08-20.09.2016
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ООО "Агро Галан", Курганинский район, Краснодарский край	
Вид работы	Уборка	Уборка	
Способ уборки	Прямое комбайнирование	Прямое комбайнирование	
Культура	Зерновые колосовые, зернобобовые, крупяные	Соя	
Сорт	Нет данных	"Арлета"	
<i>Характеристика культуры, технологического материала, поля</i>			
Спелость, %	Не менее 95*	100	100
Урожайность зерна:			
- средняя, ц/га	Не менее 20	37,4	35,2-38,2
Полеглость растений, %	Не более 15	0	0
Засоренность сорняками, %	Нет данных	18,4	12,3-20,2
Ширина междурядья, см	45-90*	70,1	69-72
Высота растений, см	40-130*	108,3	94,0-136,0
Влажность, %			
- зерна	12-15	8,6	8,3-9,0
- незерновой части	10-20	10,9	10,0 -11,3
Потери от самоосыпания, %	Нет данных	0,14	0,09-0,18
Уклон поля, град.	Не более 2,0	0	0
Влажность почвы, %, в слое от 0 до 10 см	До 20	18,6	12,8-20,9
Твердость почвы, МПа, в слое от 0 до 10 см	Не менее 1,0	1,54	1,12-1,96
*Агротехнические требования взяты из сборника агротребований на сельскохозяйственные машины, том XXVII, стр. 126.			

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

## Анализ показателей условий испытаний

Испытания жатки ЖСУ-700 на уборке сои проводились в агрегате с комбайном зерноуборочным РСМ-181 "TORUM 750" на полях ООО "Агро Галан" Курганинского района Краснодарского края.

Условия испытаний были в основном типичными для зоны деятельности МИС, но несколько отличались от нормативных низкой влажностью зерна 8,3-9,0 % (по ТУ – 12-15 %) и незерновой части 10,0-11,3 % (по ТУ – 10-20 %). Отмечены потери от самоосыпания 0,09-0,18 %, что обусловлено сложными погодно-климатическими условиями в период вегетации (дожди) и уборки растений (высокая температура воздуха).

Урожайность составляла 35,2-38,2 ц/га (по ТУ не менее 20,0 ц/га), отмечена засоренность сорняками 12,3-20,2 %. Ширина междурядья составляла 69-72 см (по НД 45-90 см), высота растений 94-136 см (по НД – 40-130 см).

Влажность почвы в слое от 0 до 10 см составляла 12,8-20,9 % (по ТУ – до 20 %), твердость почвы в слое от 0 до 10 см – 1,12-1,96 МПа (по ТУ не менее 1,0 МПа).

В целом по результатам анализа показателей можно сделать заключение, что условия испытаний на уборке сои были характерными для зоны деятельности МИС и в основном 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 ЖСУ-700 доставлена в ООО "Агро Галан" автомобильным транспортом в собранном виде, комплектной. Сохранность за время транспортировки обеспечена.

Комплект специального инструмента не прилагается. Для проведения операций ТО, ремонта, монтажа и демонтажа жатки используется комплект инструмента, приложенный к комбайну.

Из технической документации представлены: паспорт, ТУ 4735-096-00235594-2014, руководство по эксплуатации и каталог деталей и сборочных единиц.

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

Показатели назначения, содержащиеся в ТУ и руководстве по эксплуатации, представлены в достаточном объеме.

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.

Лакокрасочное покрытие облицовочных деталей и сборочных единиц жатки, определяющих товарный вид, выполнено по V классу в соответствии с ГОСТ 6572-91. Покрытие остальных деталей и узлов, класс которых не нормируется, выполнено по VI классу.

Качество покрытия соответствует требованиям ГОСТ 9.032-74. Потери, штрихи, разнооттеночность находятся в допустимых пределах.

Толщина лакокрасочного покрытия составила: рамы – 60-70 мкм; боковины – 60-70 мкм; трубы мотовила – 50-60 мкм; платформы – 50-70 мкм, шнека – 50-60 мкм.

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

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

Качество выполнения сварных соединений удовлетворительное.

### 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. Эксплуатационно-технологические показатели

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-096-00235594-2014	данным испытаний
Дата проведения оценки	Агросроки	02.09.2016
Место проведения оценки	Зона деятельности МИС	ООО"Агро Галан", Курганинский район, Краснодарский край
Состав агрегата	ЖСУ-700 + з/у комбайн (VECTOR, ACROS, TORUM)	ЖСУ-700 + РСМ-181 "TORUM 750"
Режим работы:		
- средняя скорость движения (в режиме "плавающий нож"), км/ч	Не более 7,0	2,8
- ширина захвата, м	До 7,0	7,0
Производительность за 1 ч, га:		
- основного времени	Нет данных	1,94
- сменного времени	"-	1,49
- эксплуатационного времени	"-	1,49
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га	"-	10,6
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
- рабочих ходов	"-	0,98
- технологического обслуживания	"-	0,95
- надежности выполнения технологического процесса	Не менее 0,98	1,00
- использования сменного времени	Нет данных	0,77
- использования эксплуатационного времени	То же	0,77
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса</i>		
Высота среза фактическая, см	Нет данных	5,7
Потери зерна за жаткой, %, всего	Не более 2,5	1,5
Содержание основного зерна в бункере, %	Нет данных	99,2
Дробление бункерного зерна, %	То же	2,4

3.2.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены

Наименование элемента времени	Значение элемента времени по виду работ:	
	уборка сои	
	ч	%
Время основной работы	5,39	77,06
Время на повороты	0,11	1,55
Время на переезды на рабочем месте	0,00	0,00
Время на выгрузку	0,28	3,94
Время на другие вспомогательные операции	0,00	0,00
Время на ежесменное техническое обслуживание жатки	0,09	1,30
Время на подготовку и окончание работы	0,02	0,26
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	0,30	4,30
Время на ежесменное техническое обслуживание комбайна	0,16	2,30
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 жатки ЖСУ-700 проводилась на полях ООО "Агро Галан" с комбайном зерноуборочным РСМ-181 "TORUM 750" на уборке сои.

Условия испытаний были в основном типичными для зоны деятельности МИС и отличались от нормативных низкой влажностью зерна 8,6 % (по ТУ 12-15 %) и незерновой части 10,9 % (по ТУ – 10-20 %). Отмечены потери от самоосыпания 0,14 %, что обусловлено сложными погодноклиматическими условиями в период вегетации (дожди) и уборки растений (высокая температура воздуха).

Урожайность в среднем составила 37,4 ц/га (по ТУ не менее 20,0 ц/га), отмечена засоренность сорняками - 18,4 %. Ширина междурядья составила 70,1 см (по НД – 45-90 см), высота растений в среднем составила 108,3 см (по НД – 40-130 см).

Влажность почвы в слое от 0 до 10 см составила 18,6 %, твердость почвы в слое от 0 до 10 см – 1,54 МПа

При средней рабочей скорости движения агрегата 2,8 км/ч и рабочей ширине захвата жатки 7,0 м производительность на уборке сои за час основного времени составила 1,94 га. Производительность за час сменного времени - 1,49 га. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 10,6 кг/га.

В условиях эксплуатации жатка ЖСУ-700 в агрегате с комбайном надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,0.

Коэффициент использования сменного времени составил 0,77, коэффициент использования эксплуатационного времени так же - 0,77.

Показатели качества работы жатки при этом следующие: высота среза фактическая – 5,7 см, потери за жаткой – 1,5 % (при нормативе ТУ не более 2,5 %), содержание основного зерна в бункере комбайна - 99,2 %, дробление бункерного зерна - 2,4 %.

В целом по результатам анализа показателей можно сделать заключение, что жатка ЖСУ-700 с комбайном РСМ-181 "TORUM 750" надежно выполняет технологический процесс с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества работы, соответствующими требованиям ТУ и НД.

### 3.3. Показатели надежности

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-096-00235594-2014	данным испытаний
Сроки проведения испытаний	Агросроки	30.08-05.10.2016 г.
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ООО "Агро Галан" Курганинского района Краснодарского края
Состав агрегата	ЖСУ-700 + з/у комбайн (VECTOR, ACROS, TORUM)	ЖСУ-700 + РСМ-181 "TORUM 750"
Режим работы:		
- скорость движения (в режиме "пла- вающий нож"), км/ч	Не более 7,0	2,6-3,0
- рабочая ширина захвата, м	До 7,0	7,0
Наработка, часы основной работы	Нет данных	56
Общее количество отказов, шт.	То же	0
Наработка на отказ, ч	"-	Более 56
Наработка на отказ по группам сложно- сти, ч:		
I	"-	Более 56
II	Не менее 80,0	Более 56
III	Нет данных	Более 56
Удельная суммарная трудоемкость устранения отказов и повреждений, чел.-ч/ч	То же	Отказов не отмечено
Продолжительность отыскания отказов и повреждений, ч	"-	Отказов не отмечено
Среднее время восстановления, ч/отказ	"-	Отказов не отмечено
Коэффициент готовности:		
- по оперативному времени	0,98	1,0
- с учетом организационного времени	0,97	1,0

#### 3.3.1. Заключительная техническая экспертиза

Заключительная техническая экспертиза жатки ЖСУ-700 проведена после наработки 56 часов по основному времени с целью определения ее пригодности к дальнейшей эксплуатации и оценки конструкции.

При экспертизе установлено, что рабочие органы – мотовило, шнек, режущий аппарат и другие сборочные единицы жатки находятся в работоспособном состоянии и после проведения очередного технического обслуживания, 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 ЖСУ-700 составила 56 ч основного времени, при этом отказов не отмечено.

Коэффициент готовности по оперативному времени составил 1,0 при нормативе ТУ не менее 0,98.

По результатам заключительной технической экспертизы установлено, что все узлы и агрегаты (мотовило, шнек, режущий аппарат и другие) находятся в работоспособном состоянии и после проведения очередного ТО жатка пригодна к дальнейшей эксплуатации.

В текущем году жатки ЖСУ-700 в зону деятельности МИС не поступали, обследовать жатки 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 20 (адаптер в агрегате с комбайном)	В агрегате с ЭС (TORUM-750)  23,0	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 Наличие БСУ обеспечивает удобное и безопасное соединение машины с ЭС  470	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	0,40	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	Фиксация машины в транспортном положении предусмотрена	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.4.6 Гидросистемы машин должны соединяться с гидросистемами ЭС с помощью быстросъемных муфт	Используется 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 – 2,81 Высота – 2,40 (габаритные размеры представлены при транспортировании машины на тележке)	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. Допускается обозначение по ГОСТ 26336. Места установки домкратов должны быть обозначены по ГОСТ Р 52746	Места для строповки и установки домкратов имеются  Места строповки обозначены  Места установки домкратов обозначены	Соответствует  Соответствует  Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Световые, сигнальные и маркировочные уст- ройства	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.6.1.1 Машины, должны быть оборудованы световозвращателями. Количество световозвращателей – не менее двух передних и двух задних	Транспортирование жатки осуществля- ется при помощи транспортной тележ- ки оборудованной собственными при- борами световой сигнализации и све- товозвращателями.	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п.4.6.2. Машины, которые могут в составе СХА перемещать- ся по дорогам общего пользования и при агрегатиро- вании 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 ма- шины	Перемещение машины по дорогам об- щего пользования осуществляется при помощи транспортной тележки, кото- рая оборудована собственными прибо- рами световой сигнализации	Соответствует
Пожарная безопас- ность	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 огнетуши- теля, штыковой лопаты и швабры В технически обоснованных случаях применяют средства пожаротушения, установленные на ЭС.	Используются средства пожаротуше- ния, 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 приме- нения инструмента	Не требуется

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
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  Части машины, которые закрыты защитным ограждением, и подлежащие в течение рабочей смены осмотру, открываются без применения инструмента	Соответствует  Соответствует
	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.	1200	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 смазками допускается не обозначать.	Цвет масленки 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
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

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  Транспортирование жатки осуществляется при помощи имеющейся транспортной тележки, которая оборудована собственными приборами световой сигнализации и световозвращателями.	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	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 жатки ЖСУ-700 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 машины, обеспечивается за счет серийных средств пожаротушения установленных на ЭС.

Безопасное транспортирование машины, по дорогам общего назначения, осуществляется при помощи транспортной тележки, оборудованной собственными приборами световой сигнализации, предохранительной цепью на прицепной снице и знаком ограничения максимальной скорости

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ НЕСООТВЕТСТВИЙ МАШИНЫ ТРЕБОВАНИЯМ ТУ

Наименование показателя и номер пункта ТУ	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-096-00235594- 2014	данным испытаний
Несоответствий жатки ЖСУ-700 требованиям ТУ не отмечено.		

## 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Жатка ЖСУ-700 доставлена в ООО "Агро Галан" автомобильным транспортом в собранном виде, комплектной. Сохранность за время транспортировки обеспечена.

Комплект специального инструмента к жатке не прилагается. Для проведения операций ТО, ремонта, монтажа и демонтажа используется комплект инструмента, приложенный к комбайну.

Из технической документации представлены: паспорт, ТУ 4735-096-00235594-2014, руководство по эксплуатации и каталог деталей и сборочных единиц.

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

Показатели назначения, содержащиеся в ТУ и руководстве по эксплуатации, представлены в полном объеме.

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.

Лакокрасочное покрытие облицовочных деталей и сборочных единиц жатки, определяющих товарный вид, выполнено по V классу в соответствии с ГОСТ 6572-91. Покрытие остальных деталей и узлов, класс которых не нормируется, выполнено по VI классу.

Качество покрытия соответствует требованиям ГОСТ 9.032-74. Отмеченные потеки, штрихи, разнооттеночность находятся в допустимых пределах.

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

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

Качество выполнения сварных соединений удовлетворительное.

При проведении эксплуатационно-технологической оценки жатки ЖСУ-700 с комбайном РСМ-181"TORUM 750" на уборке сои условия испытаний были в основном типичными для зоны деятельности МИС и характеризовались: низкой влажностью зерна – 8,6 % (по ТУ – 12-15 %) и незерновой части 10,9 % (по ТУ – 10-20 %). Отмечены потери от самосыпания – 0,14 %, что обусловлено сложными погодными-климатическими

условиями в период вегетации (дожди) и уборки растений (высокая температура воздуха).

Урожайность в среднем составила 37,4 ц/га (по ТУ не менее 20,0 ц/га), отмечена засоренность сорняками 18,4 %. Ширина междурядья составила 70,1 см (по НД – 45-90 см), высота растений в среднем 108,3 см (по НД – 40-130 см).

Влажность почвы в слое от 0 до 10 см составила 18,6 %, твердость почвы в слое от 0 до 10 см – 1,54 МПа

При средней рабочей скорости движения агрегата 2,8 км/ч и рабочей ширине захвата жатки 7,0 м производительность на уборке сои за час основного времени составила 1,94 га. Производительность за час сменного времени - 1,49 га. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 10,6 кг/га.

В условиях эксплуатации жатка ЖСУ-700 в агрегате с комбайном надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,0.

Коэффициент использования сменного времени составил 0,77, коэффициент использования эксплуатационного времени - 0,77.

Показатели качества работы жатки при этом следующие: высота среза фактическая – 5,7 см, потери за жаткой – 1,5 % (при нормативе ТУ не более 2,5 %), содержание основного зерна в бункере комбайна - 99,2 %, дробление бункерного зерна - 2,4 %.

За период испытаний наработка жатки ЖСУ-700 составила 56 ч основного времени, отказов при этом не отмечено.

Коэффициент готовности по оперативному времени составил 1,0 при нормативе ТУ не менее 0,98.

По результатам заключительной технической экспертизы установлено, что все узлы и агрегаты (мотовило, шнек, режущий аппарат и другие) находятся в работоспособном состоянии и после проведения очередного ТО жатка пригодна к дальнейшей эксплуатации.

При проведении оценки безопасности установлено, что конструкция жатки ЖСУ-700 полностью соответствует требованиям ГОСТ Р 53489-2009.

Испытанный образец жатки ЖСУ-700 соответствует всем основным требованиям ТУ, НД.

## ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Результатами испытаний установлено, что жатка ЖСУ-700 в агрегате с комбайном зерноуборочным РСМ-181 "TORUM 750" соответствует своему назначению, надежно выполняет технологический процесс на уборке сои с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества работы, в основном соответствующими требованиям ТУ и НД.

Жатка имеет достаточную техническую надежность, отказов за период испытаний не отмечено. Коэффициент готовности по оперативному времени равен 1,0.

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

Жатка ЖСУ-700 соответствует требованиям ТУ и НД по показателям назначения, надежности и безопасности.

Директор МИС, к.т.н.

В.И. Масловский

Главный инженер

С.Н. Цыцорин

Зав. КИЛ

Ю.А. Хомко

Заведующий отделом

Э.В. Перов

Инженер-испытатель

К.А. Хомко

Представитель  
организации-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 детали, узла, агрегата с указанием привлеченных средств)	Расход деталей, шт.	
			ч	физ. ед. га						прилож. к машине	не прилож. к машине
Отказов и повреждений машины 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 в конструкцию жатки ЖСУ-700 изменения 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
Влажность почвы, зерна, соломы	Весы электронные MWII-300, № 040405382, Корея Низкотемпературная лабораторная печь SNOL 67/350, № 07738 ST8372805-003:2000	25.10.2016  07.10.2015 до 07.10.2017
Твердость почвы	Твердомер ТПМ-30, № 06, ТУ 10.13.052-89	16.05.2016
Скорость движения	Секундомер СОСпр-26, № 5506, ТУ 25-1819.021-90	21.10.2016
Длина учетной деланки, путь, расстояние	Мерный циркуль № 15/5, ТУ 10.13.004-89	16.05.2016
Масса потерь зерна	Весы электронные "М-ER 3213-30.5", № 32310292	13.07.2016
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
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 4273-015.27417051-2009	17.10.2016
Толщина лакокрасочного покрытия	Толщиномер-карандаш магнитный М1, № 241 УАЛТ.016.000.00 ТУ	31.08.2016