

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 № 07-53-2016
(6240382)**

от 15 октября 2016 года

**ИСПЫТАНИЙ ИМПОРТНОГО ОБРАЗЦА
ЖАТКИ S 750 CLAAS**

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.....	8
2. Условия испытаний	10
3. Результаты испытаний	12
3.1. Первичная техническая экспертиза	12
3.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности машины технической документации и оценка полноты ее содержания.....	12
3.1.2. Недостатки по качеству изготовления и отказы машины, выявленные при обкатке	12
3.2. Эксплуатационно-технологические показатели	13
3.2.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены.....	14
3.3. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины.....	16
3.4. Показатели надежности	23
3.4.1. Заключительная техническая экспертиза	23
3.5. Перечень несоответствий машины требованиям НД	25
4. Заключение по результатам испытаний	26
Выводы по результатам испытаний	28
Приложение А. Перечень отказов и повреждений машины за период испытаний	29
Приложение Б. Оценка эффективности изменений, внесенных в машину, по сравнению с ранее испытанным образцом, и в процессе испытаний	30
Приложение В. Технические средства проведения испытаний.....	31

ВВЕДЕНИЕ

Заводской номер	Год изготовления	Дата поступления на испытания		Период испытаний	Объем работы, ч	
		по плану	факт.		по плану	факт.
б/н	2015	30.06.2016	06.07.2016	06.07-15.10.2016	Спецпрограмма	126

Организация-изготовитель – фирма "CLAAS", Венгрия

Испытания жатки S 750 CLAAS проведены по государственному заданию на 2016 год, на соответствие требованиям НД действующей в РФ, по спецпрограмме, согласованной с ФГБУ ГИЦ и рабочей программе-методике, утвержденной директором ФГБУ "Кубанская МИС" 15.07.2016 г.

Испытания жатки проводились на полях владельца ООО "Агрофирма "Прогресс" Лабинского района Краснодарского края в агрегате с зерноуборочным комбайном TUCANO 480 КЛААС в условиях хозяйственной эксплуатации.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПЫТЫВАЕМОГО ОБРАЗЦА

1.1. Назначение, краткое техническое описание машины и технологического процесса

Жатка S 750 CLAAS (рисунок 1) предназначена в агрегате с зерноуборочными комбайнами фирмы "КЛААС" для уборки зерновых колосовых культур (пшеница, ячмень, рожь), низкорослых бобовых культур (сои, гороха, чечевицы) прямым комбайнированием.

Основными элементами жатки (рисунок 1) являются: каркас 1, мотовило 2, шнек 3, режущий аппарат 4, делители 5, гидрооборудование и электрооборудование.

Каркас – несущий элемент жатки, который представляет собой объемную сварную конструкцию, состоящую из рамы обшитой листовым металлом.

Уравновешивание корпуса жатки осуществляется гидроцилиндрами установленными на проставке наклонной камеры.

Мотовило жатки универсальное с двухсторонним эксцентриковым механизмом и пластиковыми пальцами граблин.

Регулировка положения мотовила по высоте и по выносу осуществляется гидроцилиндрами подъема и выдвижения мотовила.

Привод мотовила осуществляется гидромотором через цепную передачу.

Шнек двухвитковый однозаходный, установлен в каркасе жатки на подшипниковых опорах. В средней части шнека расположен пальчиковый аппарат для отбора массы в центральную часть жатки и передачи ее в наклонную камеру комбайна.

Привод шнека осуществляется цепной передачей от приводного карданного вала через предохранительную муфту.

Режущий аппарат сегментно-пальцевый представляет собой гибкий брус с приводом от коническо-планетарного механизма (редуктора). Сегменты закреплены болтами, пальцы литые.

Механизм регулировки высоты среза выполнен в виде системы AUTO CONTOUR, управляемой с рабочего места оператора, за счет получения информации о высоте среза от копирных дуг жатки, соединенных с потенциометром посредством системы тяг и обеспечивающей регулировку высоты среза от 50 мм.

Делители (левый и правый) подвижные, каждый делитель состоит из корпуса и носка. Корпус делителя установлен шарнирно и имеет возможность качания (вверх/вниз) относительно корпуса жатки.

Гидросистема жатки включает в себя гидроцилиндры выноса, подъема и опускания мотовила, гидромотор привода мотовила, систему гибких и жестких трубопроводов, многофункциональный гидроразъем.

Система LASER PILOT предназначена для управления движением комбайна точно по краю стерни, которое осуществляется за счет двух электронно-оптических сенсоров, установленных на боковых панелях жатки.

Один сенсор посылает в горизонтальном направлении постоянные световые импульсы под углом 12° , которые отражают растения и стерня. А второй распознает продолжительность отраженного импульса и передает точные сведения о расположении границы между скошенной и нескошенной частями поля (рисунок 2). Машина автоматически направляется на кромку нескошенной части поля. Электронно-оптический прибор LASER PILOT может быть установлен как на левую, так и на правую сторону жатки.

Жатвенная часть соединена с молотилкой посредством проставки через наклонную камеру. Наклонная камера, транспортерного типа с реверсом. Транспортер наклонной камеры цепочно-планчатый, плавающего типа.

Технологический процесс работы жатки осуществляется следующим образом. Комбайн с навешенной жаткой подъезжает к подготовленному для уборки полю. Оператор переводит жатку из транспортного положения в рабочее, производит включение системы AUTO CONTOUR, предварительно выбрав желаемую высоту среза. Жатка автоматически приспособливается к неровностям почвы в боковом и продольном направлениях относительно направления движения.

Затем оператор включает привод жатки и при включенной передаче комбайна, агрегат выполняет рабочий ход. При превышении заданного значения высоты среза сенсоры на левой и правой сторонах жатки подают сигнал отклонения на блок электронной системы управления. Она включает соответствующие электромагнитные клапаны, благодаря чему гидравлика устанавливает необходимое положение жатки.

При движении в загонке пальцы вращающегося мотовила отделяют и подводят ограниченную ими часть стеблей к режущему аппарату. Отделение стеблей с полевой стороны осуществляется делителем. Подведенные стебли культуры, попадая в промежуток между пальцами режущего аппарата, срезаются сегментами ножа. Срезанные стебли сбрасываются пальцами мотовила на платформу жатки и за счет подпора массы перемещаются к шнеку, где масса захватывается оппозитными витками и перемещается к центру жатки в зону приемного окна наклонной камеры. Здесь масса захватывается пальцами подающего механизма шнека жатки и направляется в наклонную камеру, затем в МСУ комбайна для последующего ее обмолота.

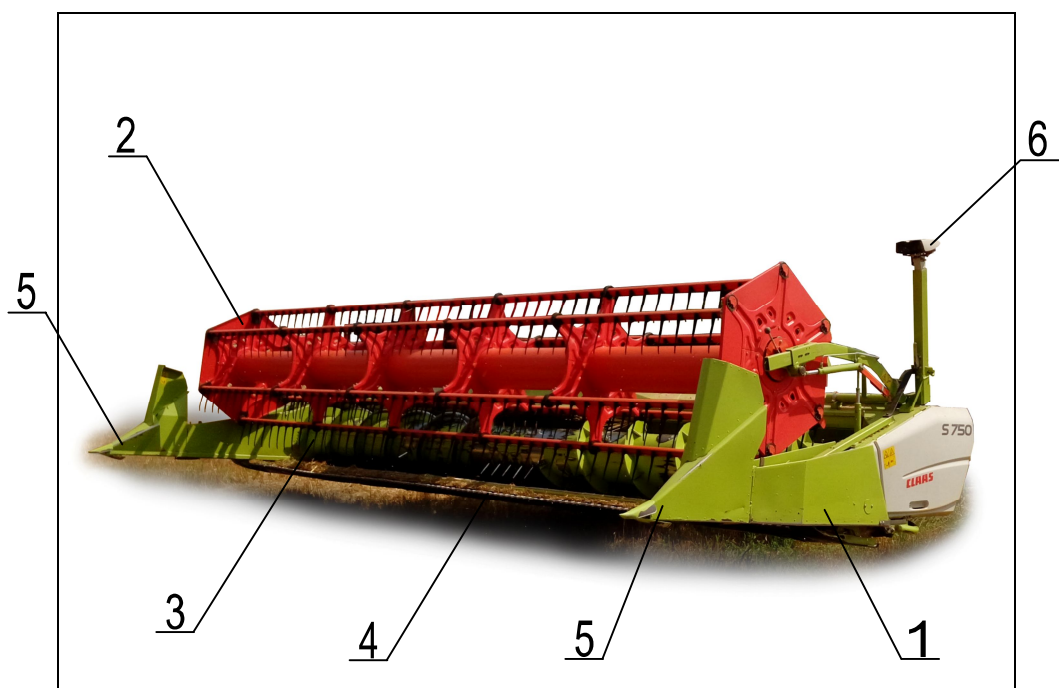


Рисунок 1 – Жатка S 750 CLAAS:
 1 - каркас; 2 - мотовило; 3 - шнек; 4 - режущий аппарат; 5 - делители;
 6 - электронно-оптический прибор системы LASER PILOT



Рисунок 2 – Схема работы электронно-оптического прибора системы LASER PILOT



Рисунок 3 – Жатка S 750 CLAAS с комбайном TUCANO 480
КЛААС на прямом комбайнировании озимой пшеницы

1.2. Техническая характеристика

Показатель	Значение показателя по:	
	НД (на машину), СТО АИСТ 8.22-2010	данным испытаний
Тип жатвенной части	Фронтальный, с шарнирно подвешенным корпусом, автоматически копирующий рельеф поля	
Агрегируется	Комбайны зерноуборочные КЛААС	Комбайн зерноубо- рочный TUCANO 480 КЛААС
Рабочая скорость, км/ч	До 10	3,6 - 4,0
Транспортная скорость, км/ч	До 20	До 20
Ширина захвата, м:		
- конструкционная	7,50	7,50
- рабочая	До 7,50	7,30-7,40
Габаритные размеры, мм:		
- длина	3135	3130
- ширина	8105	8105
- высота	Нет данных	1720
Масса жатки, кг		
- конструкционная	2135	Не определялась
- эксплуатационная	Нет данных	2150
<i>Режущий аппарат</i>		
Тип	Сегментно-пальцевый	
Привод режущего аппарата	Планетарный механизм (редуктор)	
Управление высотой среза	Система AUTO CONTOUR	
<i>Мотовило</i>		
Тип	Универсальный эксцентриковый, граблины с пластиковыми пальцами	
Привод мотовила	Электромеханический	
Диаметр мотовила, мм:		
- по образующей окружности	Нет данных	1120
- трубы мотовила	То же	300
Количество граблин, шт.	5	5
Регулировка положения мотовила, мм:		
- по высоте	Нет данных	530
- по выносу	То же	425
Частота вращения мотовила, об/мин	8-60	8-60
<i>Шнек</i>		
Тип	Цельный трубчатый с убирающимися пальцами и однозаходными витками оппозитной навивки	
Диаметр шнека, мм:		
- по цилиндру трубы	Нет данных	380

Показатель	Значение показателя по:	
	НД (на машину), СТО АИСТ 8.22-2010	данным испытаний
- по виткам	То же	580
Частота вращения шнека, об/мин	204	204
<i>Наклонная камера</i>	Транспортерный	
Тип	Цепочно-планчатый, регулируемый в вертикальном и продольном направлениях	
Транспортер наклонной камеры	Есть	Есть
Тип	С рабочего места оператора	
Наличие реверса	Автоматическое	
Управление реверсом		
Уравновешивание жатки		
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
Количество передач, шт.:		
- ременных	1	1
- цепных	2	2
- карданных	1	1
- редукторов	1	1
Количество точек смазки, всего,	15	15
в том числе:		
- ежедневных	7	7
- периодических	7	7
- сезонных	1	1
Число сортов масел и смазок	2	2

2. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Показатель	Значение показателя		
	по НД, СТО АИСТ 8.22-2010	при испытаниях	
		эксплуатационно- технологических	на надежность
Дата проведения испытаний	Агросроки	06.07.2016 г.	06.07- 26.07.2016 г.
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ООО "Агрофирма "Прогресс" Лабинского района Краснодарского края	
Вид работы	Уборка	Уборка	
Культура	Зерновые колосовые, зернобобовые	Озимая пшеница	
Сорт	Нет данных	"Лебедь"	
Способ уборки	Прямое комбайнирование	Прямое комбайнирование	
<i>Характеристика культуры, технологического материала, поля</i>			
Спелость, %	100	100	100
Урожайность зерна, ц/га	Не менее 40	62,0	61,4-64,2
Отношение массы зерна к массе соломы на высоте среза 10 см	1:1,5	1:0,9	1:0,8-1:1,0
Соломистость, %	Нет данных	48,0	47,1-49,8
Масса 1000 зерен, г	Не менее 40	46,5	45,7-47,2
Влажность, %:			
- зерна	До 25	9,8	9,5-10,0
- соломы	До 35	26,7	25,3-28,6
Высота растений, см	От 40 до 180	91,0	88,0-95,0
Полеглость растений, %	Не более 20	0	0
Засоренность культуры над фак- тической высотой среза, %	Не более 1,0	0	0
Рельеф поля	Ровный	Ровный	
Уклон поля, град.	Не более 8	0	0
Влажность почвы, %, в слое от 0 до 10 см	До 20	22,4	18,4-27,1
Твердость почвы, МПа, в слое от 0 до 10 см	Не менее 1,0	0,99	0,79-1,10
Засоренность почвы камнями, шт./м ²	Камни более 20 мм не допускаются	0	0
Самоосыпание, %	Нет данных	0,04	0-0,06

Показатели условий испытаний определены по ГОСТ 28301-2007 и ГОСТ 20915-2011.

Анализ показателей условий испытаний

Испытания жатки S 750 CLAAS с зерноуборочным комбайном TUCANO 480 проводились на полях ООО "Агрофирма "Прогресс" Лабинского района Краснодарского края на уборке озимой пшеницы.

Условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС и в основном соответствовали требованиям НД, кроме отношения массы зерна к массе соломы 1:0,8-1:1,0 (по НД – 1:1,5). Отмечены потери от самоосыпания 0-0,06 %, что обусловлено сложными погодными-климатическими условиями в период вегетации (дожди) и уборки (высокая температура воздуха) растений.

Урожайность зерна при этом составила 61,4-64,2 ц/га (по НД не менее 40 ц/га), масса 1000 зерен – 45,7-47,2 г (по НД не менее 40 г), влажность зерна составила 9,5-10,0 (по НД до 25 %), влажность соломы – 25,3-28,6 % (по НД до 35 %).

Влажность почвы в слое от 0 до 10 см составила 18,4-27,1 %, твердость почвы в слое от 0 до 10 см – 0,79-1,10 МПа. Полеглость растений и засоренность почвы камнями отсутствуют.

По результатам анализа показателей можно сделать заключение, что условия испытаний на уборке озимой пшеницы были характерными для зоны деятельности МИС и в целом соответствовали требованиям 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 S 750 CLAAS доставлена в ООО "Агрофирма "Прогресс" автомобильным транспортом в собранном виде, комплектной. Сохранность за время погрузки, транспортировки и разгрузки обеспечена.

Специальным инструментом жатка не комплектуется, для монтажа, демонтажа, навески и операций ТО используется комплект инструмента, приложенный к комбайну.

Из технической документации представлены: паспорт, инструкция по эксплуатации и каталог деталей и запасных частей.

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

Качество лакокрасочного покрытия сборочных единиц и облицовочных деталей, определяющих товарный вид изделия, выполнено по V классу в соответствии с ГОСТ 6572-91. Покрытие остальных деталей, класс которых не нормируется выполнено по IV классу.

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

Толщина лакокрасочного покрытия составила: рамы – 50-70 мкм, защитных ограждений – 60-70 мкм, трубы мотовила – 50-60 мкм, дисков мотовила – 50 мкм, что соответствует требованиям ГОСТ 6572-91.

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

Детали болтокрепёжных 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

При обкатке жатки S 750 CLAAS недостатков по качеству изготовления и отказов 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.

3.2. Эксплуатационно-технологические показатели

Показатель	Значение показателя по:	
	НД, СТО АИСТ 8.22-2010	данным испытаний прямое комбайнирование озимой пшеницы
Дата проведения оценки и место проведения оценки	Агросроки Зона деятельности МИС	06.07.2016 г. ООО "Агрофирма "Прогресс" Лабинского района Краснодарского края
Состав агрегата	Жатка S 750 CLAAS + комбайны зерноуборочные КЛААС	Жатка S 750 CLAAS + комбайн зерноубороч- ный TUCANO 480 КЛААС
Режим работы:		
- рабочая скорость движения, км/ч	До 10	3,8
- ширина захвата, м	До 7,50	7,3
Производительность за 1 ч, га:		
- основного времени	Нет данных	2,79
- сменного времени	То же	1,98
- эксплуатационного времени	"-	1,98
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га	"-	14,6
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
- рабочих ходов	"-	0,97
- технологического обслуживания	"-	0,88
- надежности выполнения технологического процесса	"-	1,00
- использования сменного времени	Не менее 0,75	0,71
- использования эксплуатационного времени	Нет данных	0,71
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса</i>		
Высота среза		
- установочная, см	От 5	15
- средняя фактическая, см	Нет данных	15,3
- стандартное отклонение, ± см	То же	1,3
- коэффициент вариации, %	"-	8,6
Потери зерна за жаткой, %, всего:	Не более 0,5	0,13
в том числе:		
- свободным зерном	Нет данных	0,07
- зерном в срезанных колосьях	То же	0,06
- зерном в несрезанных колосьях	"-	0

Показатели качества выполнения технологического процесса определены по ГОСТ 28301-2007.

3.2.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены

Показатель времени	Вид работы	
	прямое комбайнирование озимой пшеницы	
	ч	%
Время основной работы	4,96	70,90
Время на повороты	0,16	2,22
Время на переезды на рабочем месте	0,00	0,00
Время на погрузку и разгрузку	0,70	9,94
Время на другие вспомогательные операции	0,00	0,00
Время на ежесменное техническое обслуживание жатки	0,08	1,20
Время на подготовку и окончание работ	0,02	0,30
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	4,35
Время на ежесменное техническое обслуживание комбайна	0,13	1,80
Итого – сменное время	7,00	100
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 S 750 CLAAS проводилась на полях ООО "Агрофирма "Прогресс" Лабинского района с зерноуборочным комбайном TUCANO 480 КЛААС на прямом комбайнировании озимой пшеницы.

Условия испытаний были в основном типичными для зоны деятельности МИС и характеризовались: урожайностью 62,0 ц/га (по НД не менее 40 ц/га), относительно низкой влажностью зерна 9,8 % (по НД до 25 %), влажностью соломы 26,7 % (по НД до 35 %), отношением массы зерна к массе соломы 1:0,9 (по НД – 1:1,5) и массой 1000 зерен – 46,5 г (по НД не менее 40 г). Отмечены потери от самоосыпания 0,04.

При средней рабочей скорости движения агрегата 3,8 км/ч и средней рабочей ширине захвата жатки 7,3 м производительность агрегата на прямом комбайнировании озимой пшеницы за час основного времени составила 2,79 га. Производительность за час сменного времени – 1,98 га. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 14,6 кг/га.

В условиях эксплуатации жатка S 750 CLAAS с комбайном надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса составил 1,00.

Коэффициент использования сменного времени составил 0,71 (по НД не менее 0,75), что обусловлено, в основном, затратами времени на повороты (2,22 %), ежесменное техническое обслуживание комбайна с жаткой (3,00 %), холостые переезды (4,35 %), а также на разгрузку (9,94 %).

Коэффициент использования эксплуатационного времени также составил 0,71.

Показатели качества выполнения технологического процесса соответствовали требованиям НД и составляли: потери зерна за жаткой, всего – 0,13 % (по НД не более 0,5 %), потери свободным зерном – 0,07 %, потери зерном в срезанных колосьях – 0,06 %, потери зерном в несрезанных колосьях отсутствуют.

В целом по результатам анализа показателей можно сделать заключение, что жатка S 750 CLAAS с комбайном TUCANO 480 КЛААС надежно выполняет технологический процесс с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества работы соответствующими требованиям НД.

3.3. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Устойчивость	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 установке ее на хранение сохраняется Наличие БСУ обеспечивает удобное и безопасное соединение машины с ЭС 300	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	0,19	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
	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

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	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 гидроразъем	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 – 3,40 Высота – 2,55 (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 имеются Места строповки обозначены	Соответствует Соответствует
Световые, сигнальные и маркировочные устройства	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 осуществляется при помощи транспортной тележки оборудованной собственными приборами световой сигнализации и световозвращателями	Соответствует

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	Перемещение машины по дорогам общего пользования осуществляется при помощи транспортной тележки, которая оборудована собственными приборами световой сигнализации	Соответствует
Пожарная безопасность	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.7.1 Машины, работающие с солоmistыми и другими легко-воспламеняющимися 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	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 Части машины, закрытые защитным ограждением, в течение рабочей смены осмотру не подлежат	Соответствует Не требуется
	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	1300	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.13.2 Конструкция машин должна обеспечивать удобство и безопасность обслуживания. Элементы конструкции машин не должны затруднять оператору и (или) обслуживающему персоналу доступ к рабочим местам и местам обслуживания	Удобство и безопасность обслуживания обеспечивается Элементы конструкции машины не затрудняют оператору доступ к местам обслуживания	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.13.3 Места смазки должны быть обозначены символами или указателями. Допускается выполнять указатель в виде круга диаметром не менее 10 мм на расстоянии 20-50 мм от масленки Если цвет масленки отличается от окраски машины, места смазки допускается не обозначать	Места смазки обозначены символами	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.13.4 Машины должны быть снабжены специальным инструментом и приспособлениями, разработанными специально для конкретной машины и отсутствующим в комплекте ЭС, и иметь специальный ящик или сумку для их хранения	Специальный инструмент на машину не требуется Используется комплект инструмента ЭС	Не требуется
Конструкция узлов и агрегатов	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.9.4 Регулирование рабочих органов и других механизмов машины на ходу должно производиться с рабочего места оператора ЭС или оператора машины	Регулирование рабочих органов машины производится с рабочего места оператора ЭС	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.9.6 Машины, рабочие органы которых подвержены забиванию или налипанию на них, должны иметь приспособления и (или) устройства для их безопасной очистки	Устройство имеется (используется реверс наклонной камеры комбайна)	Соответствует
Информация по эксплуатации	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.14.1 На видных местах элементов конструкции машин должны быть нанесены надписи и (или) символы или закреплены таблички с надписями и (или) символами по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, а также по положениям рычагов управления. Расшифровка символов по технике безопасности должна быть приведена в руководстве по эксплуатации	На видных местах (защитных ограждениях) машины нанесены соответствующие символы в достаточном количестве	Соответствует
		Расшифровка символов 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 S 750 CLAAS установлено, что жатка соответствует требованиям ГОСТ Р 53489-2009.

Подсоединение жатки 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 по технике безопасности.

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

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

3.4. Показатели надежности

Показатель	Значение показателя по:	
	НД, СТО АИСТ 8.22-2010	данным испытаний
Дата проведения испытаний Место проведения испытаний	Агросроки Зона деятельности МИС	06.07-06.08.2016 г. ООО "Агрофирма "Прогресс" Лабинского района Краснодарского края
Состав агрегата	Жатка S 750 CLAAS + комбайны зерно- уборочные КЛААС	Жатка S 750 CLAAS + комбайн зерноубороч- ный TUCANO 480 КЛААС
Режим работы:		
- скорость движения, км/ч	До 10	3,6-4,0
- ширина захвата, м	До 7,50	7,30-7,40
Наработка, часы основной работы	Нет данных	126
Общее количество отказов, шт.	То же	0
Наработка на отказ, ч	-"	Более 126
Наработка на отказ по группам сложности, ч:		
I	-"	Более 126
II	-"	Более 126
III	-"	Более 126
Удельная суммарная трудоемкость уст- ранения отказов и повреждений, чел.-ч/ч	-"	Отказов не отмечено
Продолжительность отыскания и уст- ранения отказов и повреждений, ч	-"	Отказов не отмечено
Среднее время восстановления, ч/отказ	-"	Отказов не отмечено
Коэффициент готовности:		
- с учетом организационного времени	Не менее 0,98	1,0

3.4.1. Заключительная техническая экспертиза

Заключительная техническая экспертиза жатки S 750 CLAAS проведена после наработки 126 ч по основному времени.

При экспертизе установлено, что рабочие органы жатки – режущий аппарат, шнек, мотовило и другие сборочные единицы находятся в работоспособном состоянии и после проведения очередного технического обслуживания жатка пригодна к дальнейшей эксплуатации.

Показатели надежности определены по СТО АИСТ 2.8-2010, СТО АИСТ 2.9-2010, СТО АИСТ 2.10-2010, СТО АИСТ 2.19-2010, СТО АИСТ 2.20-2010
Анализ показателей надежности

За период испытаний наработка жатки S 750 CLAAS составила 126 ч основного времени, отказов при этом не отмечено.

Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0 при нормативе НД не менее 0,98.

По результатам заключительной технической экспертизы установлено, что все рабочие органы и сборочные единицы жатки находятся в работоспособном состоянии, и после проведения очередного ТО она пригодна к дальнейшей эксплуатации.

3.5. Перечень несоответствий машины требованиям НД

Показатель, номер пункта НД	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Несоответствий требованиям НД жатки S 750 CLAAS не отмечено.		

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Жатка S 750 CLAAS доставлена в ООО "Агрофирма "Прогресс" автомобильным транспортом в собранном виде, комплектной. Сохранность за время погрузки, транспортировки и разгрузки обеспечена.

Специальным инструментом жатка не комплектуется, для монтажа, демонтажа, навески и операций ТО используется комплект инструмента, приложенный к комбайну.

Из технической документации представлены: паспорт, инструкция по эксплуатации, каталог деталей и запасных частей.

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

Качество лакокрасочного покрытия сборочных единиц и облицовочных деталей, определяющих товарный вид изделия, выполнено по V классу в соответствии с ГОСТ 6572-91. Покрытие остальных деталей, класс которых не нормируется выполнено по IV классу.

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

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

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

Качество выполнения сварных соединений в целом удовлетворительное.

Условия испытаний были в основном типичными для зоны деятельности МИС и характеризовались: урожайностью 62,0 ц/га (по НД не менее 40 ц/га), относительно низкой влажностью зерна 9,8 % (по НД до 25 %), влажностью соломы 26,7 % (по НД до 35 %), отношением массы зерна к массе соломы 1:0,9 (по НД – 1:1,5) и массой 1000 зерен – 46,5 г (по НД не менее 40 г). Отмечены потери от самоосыпания 0,04.

При средней рабочей скорости движения агрегата 3,8 км/ч и средней рабочей ширине захвата жатки 7,3 м производительность жатки S 750 CLAAS с зерноуборочным комбайном TUCANO 480 КЛААС на прямом комбайнировании озимой пшеницы за час основного времени составила 2,79 га. Производительность за час сменного времени – 1,98 га. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 14,6 кг/га.

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

Коэффициент использования сменного времени составил 0,71 (по НД не менее 0,75), что обусловлено, в основном, затратами времени на повороты (2,22 %), ежесменное техническое обслуживание комбайна с жаткой (3,00 %), холостые переезды (4,35 %), а также на разгрузку (9,94 %).

Коэффициент использования эксплуатационного времени также составил 0,71.

Показатели качества выполнения технологического процесса соответствовали требованиям НД и составляли: потери зерна за жаткой, всего – 0,13 % (по НД не более 0,5 %), потери свободным зерном – 0,07 %, потери зерном в срезанных колосьях – 0,06 %, потери зерном в несрезанных колосьях отсутствуют.

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

За период испытаний наработка жатки S 750 CLAAS составила 126 ч основного времени, отказов при этом не отмечено.

Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0 (по НД не менее 0,98).

По результатам заключительной технической экспертизы установлено, что рабочие органы жатки (режущий аппарат, шнек, мотовило и другие) находятся в работоспособном состоянии, после проведения очередного технического обслуживания жатка пригодна к дальнейшей эксплуатации.

Испытаниями установлено, что жатка S 750 CLAAS вписывается в технологию сельскохозяйственного производства и по показателям назначения соответствует отечественным требованиям. Жатка может быть использована в сельскохозяйственном производстве зоны деятельности МИС.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Жатка S 750 CLAAS с зерноуборочным комбайном TUCANO 480 КЛААС соответствует своему назначению, надежно выполняет технологический процесс на уборке зерновых колосовых культур с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества работы соответствующими требованиям НД.

Жатка имеет хорошую техническую надежность, за период испытаний отказов не отмечено. Коэффициент технической готовности с учетом организационного времени равен 1,0 (по НД – не менее 0,98).

Конструкция жатки соответствует требованиям безопасности ГОСТ Р 53489-2009.

Жатка S 750 CLAAS соответствует требованиям сельскохозяйственного производства по показателям назначения, надежности и безопасности.

Директор Кубанской МИС, к.т.н.

В.И. Масловский

Главный инженер

С.Н. Цыцорин

Зав. КИЛ

Ю.А. Хомко

Зав. отделом

Э.В. Перов

Инженер-испытатель

К.А. Хомко

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 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 мероприятий	Оценка эффективности изменения
В процессе испытаний изменения в конструкцию жатки S 750 CLAAS 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 МВН-300, № 040405382, Корея Низкотемпературная лабораторная печь SNOL 67/350, № 07738 ST8372805-003:2000	20.07.2016 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	08.10.2015
Длина учетной делянки, путь, расстояние	Мерный циркуль № 15/5 ТУ 10.13.004-89	16.05.2016
Масса зерна в бункере	Динамометр ДПУ-5-2, № 701, ГОСТ 13837-79	15.07.2016
Масса потерь зерна	Весы электронные "MER 323-30.5", № 32310292	15.07.2016
Ширина захвата жатки	Рулетка измерительная № 6/0, ГОСТ 7502-98	13.07.2016
Конструктивные параметры: - габаритные размеры	Мерная лента, № 3/3 ГОСТ 7502-89	01.09.2016
	Линейка измерительная металлическая № 34, ГОСТ 427-75	01.09.2016
	Рулетка измерительная металлическая № 6/0, ГОСТ 7502-89	01.09.2016
Масса	Весы автомобильные РС30Ц24АС, № 2481, № 2482, ГОСТ 9483-73	13.05.2016
Частота вращения основных рабочих механизмов	Тахометр ИО-30, № 24513, ГОСТ 20339-82	15.02.2016
Сила сопротивления перемещению органов управления	Динамометр переносной эталонный 3-го разряда ДОУ-3-05И, № 040268 ТУ 4273-015.27417051-2009	25.09.2016
Толщина лакокрасочного покрытия	Толщиномер-карандаш магнитный М1, № 241 УАЛТ.016.000.00 ТУ	31.08.2016