

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

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

Для служебного  
пользования  
экз. № \_\_\_\_\_

**ПРОТОКОЛ № 07-90-2015  
(6241032)**

от 12 ноября 2015 года

**ИСПЫТАНИЙ ИМПОРТНОГО ОБРАЗЦА  
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ УБОРКИ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО  
CONSPEED 8-70С**



Новокубанск 2015

## 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 .....	9
3. Результаты испытаний .....	11
3.1. Первичная техническая экспертиза.....	11
3.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности машины технической документации и оценка полноты ее содержания.....	11
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 в процессе испытаний.....	30
Приложение В. Технические средства проведения испытаний .....	31

## ВВЕДЕНИЕ

Заводской номер	Год изготовления	Дата поступления на испытания		Период испытаний	Объем работ, ч	
		по плану	факт.		по плану	факт.
Н0100223	2014	31.07.2015	22.08.2015	22.08 - 12.11.2015	Спецпрограмма	83,9

Изготовитель – Фирма "CLAAS", Венгрия

Испытания проведены по государственному заданию на 2015 год на соответствие приспособления требованиям НД, действующей в РФ, по спецпрограмме, согласованной с ФГБУ "ГИЦ" и рабочей программе-методике испытаний, утвержденной директором ФГБУ "Кубанская МИС" 25.08.2015 г.

Приспособление для уборки кукурузы CONSPEED 8-70С работало в агрегате с комбайном CLAAS "LEXION 670", в хозяйстве владельца приспособления КФХ "Возрождение" Курганинского района Краснодарского края.

## 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПЫТЫВАЕМОГО ОБРАЗЦА

### 1.1. Назначение, краткое техническое описание машины и технологического процесса

Приспособление для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С предназначено для уборки кукурузы в фазе технической спелости на зерно с шириной междурядий 70 см. Приспособление агрегируется с комбайнами модели TUCANO и LEXION.

Приспособление в агрегате с комбайном выполняет следующие операции:

- отделение початков кукурузы от стеблей, сбор и подачу их в наклонную камеру молотилки комбайна;
- измельчение и разбрасывание стеблевой массы по полю.

Приспособление CONSPEED 8-70С (рисунок 1) состоит из: рамы 1 на которой установлены русла 2, шнека початков 3, делителей 4, облицовки 5, приводов шнека и измельчителя стеблей.

Русло является одним из основных рабочих органов и служит для отделения початков от стеблей и подачи их к шнеку початков.

Русло состоит из двух початкоотделительных валцов 1, расположенных линейно и двух отрывочных пластин 4 (рисунок 2), установленных над валцами, двух контуров подающих цепей (рисунок 3), редуктора, смонтированных на раме.

Початкоотделительные валцы (рисунок 2) снабжены четырьмя ножами 2 с возможностью демонтажа и индивидуальной настройки, спиралевидные захваты валцов 3 обеспечивают эффективную подачу стеблей.

Отрывочная пластина представляет собой металлическую полосу с отогнутой рабочей кромкой.

Подающая цепь представляет собой вытянутую вдоль русла замкнутую роликтовую цепь со специальными лапками

Шнек початков представляет цилиндрическую трубу со спиралью правого и левого направления, в центре которого находится пальчиковый механизм. Предназначен шнек для транспортирования початков к центру жатки и подачи их в наклонную камеру комбайна.

Горизонтальный измельчитель включает в себя (рисунок 4): два ножа 1, закрепленные между дисками 2, которые крепятся к редуктору. Предназначен для среза и измельчения стеблей кукурузы.

Технологический процесс уборки кукурузы на зерно приспособлением для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С с комбайном CLAAS "LEXION 670".

При движении комбайна вдоль рядков, стебли кукурузы мысами капотов приспособления направляются в русло початкоотделяющего узла,

где спиралевидные захваты вальцов захватывают стебель и протягивают его в зазоре между отрывочными пластинами. Затем оторванные початки захватываются подающими цепями и направляются к шнеку початков, имеющему спирали левого и правого направления навивки, который перемещает початки к приемному окну в центре приспособления, где расположен пальчиковый механизм шнека. Пальчиковый механизм подает початки через приемное окно к транспортеру наклонной камеры, который захватывает их и направляет далее в молотильный аппарат.

Срез и измельчение стебля, протягиваемого вальцами, производится ножами горизонтального измельчителя, расположенного на днище жатки.

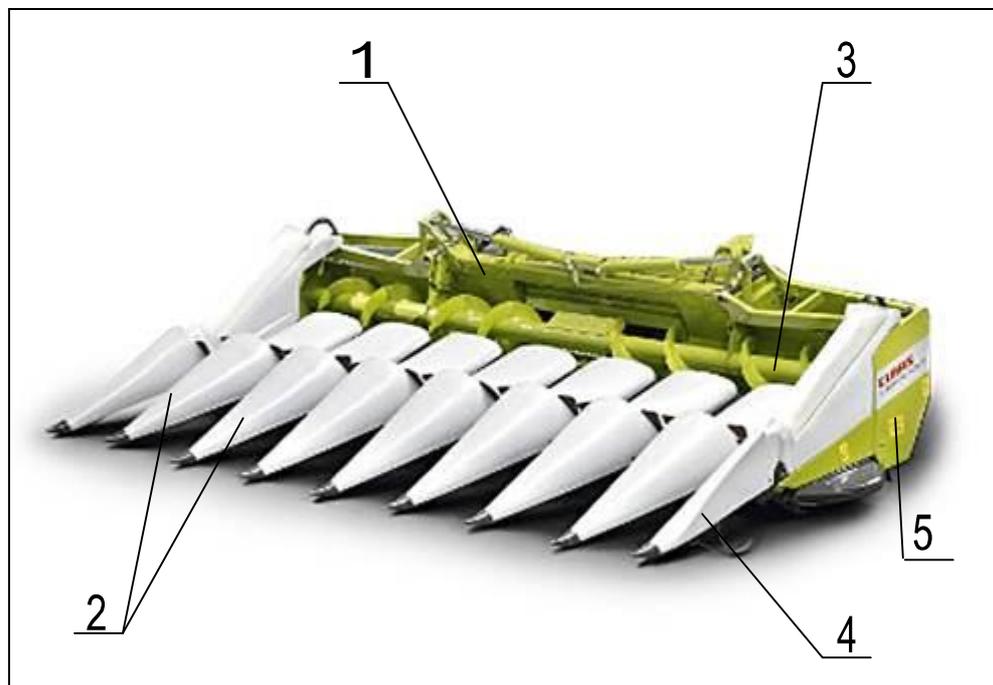


Рисунок 1 – Приспособление для уборки кукурузы на зерно  
CONSPEED 8-70С:

1 - рама; 2 - русла; 3 - шнек початков; 4 - делители;  
5 - облицовка

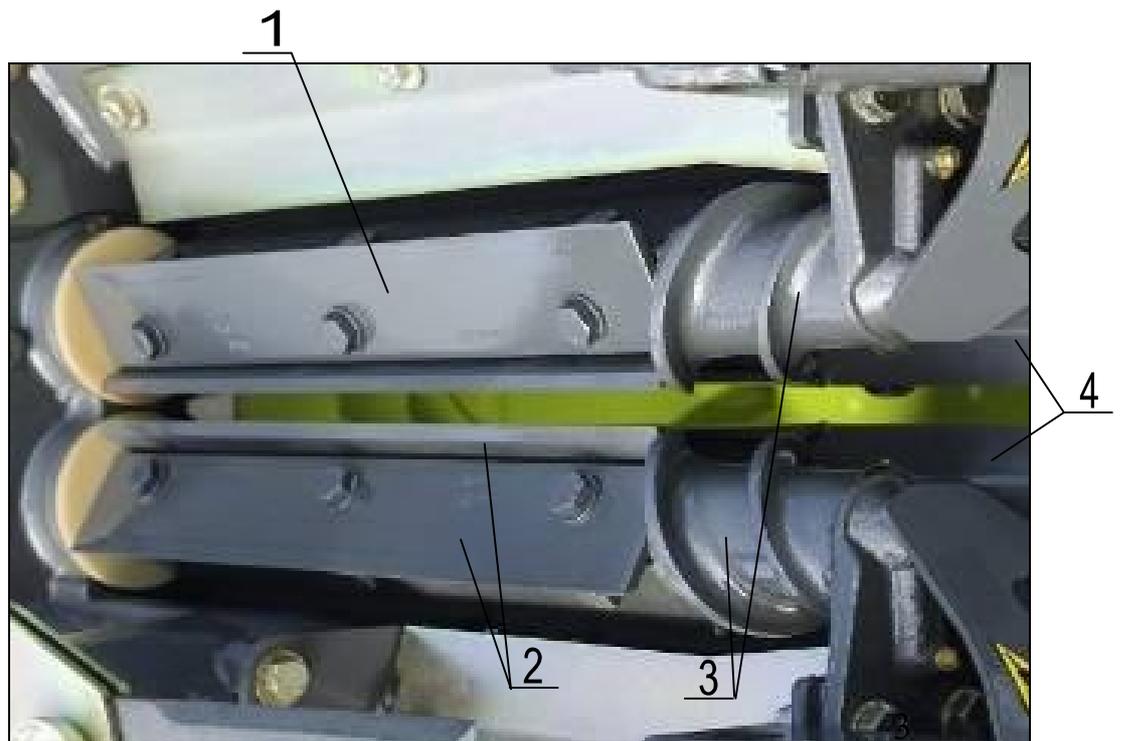


Рисунок 2 – Протягивающие вальцы  
1 - початкоотделительные вальцы, 2 - ножи, 3 - спиралевидные захваты вальцов, 4 - отрывочные пластины



Рисунок 3 – Подающие цепи русла

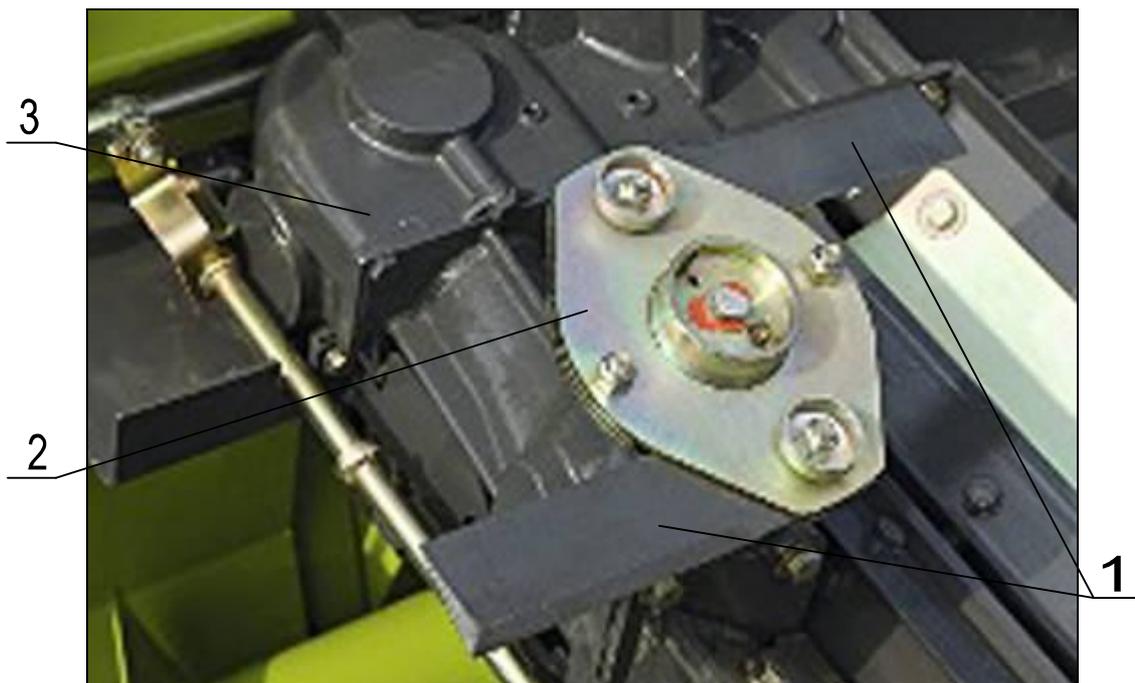


Рисунок 4 – Горизонтальный измельчитель:  
1 - ножи; 2 - диск; 3 - редуктор



Рисунок 5 – Приспособление для уборки кукурузы на зерно  
CONSPEED 8-70С с комбайном "LEXION 670"  
в работе

## 1.2. Техническая характеристика

Показатель	Значение показателя по:	
	НД (руководство по эксплуатации)	данным испытаний
Тип изделия Агрегируется	Навесной, фронтально-рядковый CLAAS TUCANO + CLAAS "LEXION 670"	
Рабочие скорости, км/ч	До 12*	7,6-8,2
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	"-	4,34/27,21
- эксплуатационного времени	"-	2,81/17,62
Количество убираемых рядков, шт.	8	8
Количество персонала, обслуживающего агрегат, чел.	1	1
Габаритные размеры приспособления CONSPEED 8-70С(в положении хранения), мм		
- длина	Нет данных	2890
- ширина	То же	6020
- высота	"-	1400
Масса приспособления CONSPEED 8-70, кг:		
- конструкционная	3065	Нет данных
- эксплуатационная	Нет данных	3100
Трудоемкость составления агрегата, чел-ч		
- для работы	То же	0,17
- для транспортировки	"-	0,17
Количество передач, шт.:		
- ременных	"-	-
- цепных	"-	17
- карданных	"-	2
- редукторов	"-	9
Количество точек смазки, шт., всего,	"-	80
в том числе:		
- ежедневных	20	20
- периодических	44	44
- сезонных	16	16
Число сортов масел и смазок, шт.	3	3
Диаметр шнека початков, мм:		
- по цилиндру	Нет данных	150
- по виткам	То же	350
Шаг витков шнека, мм:		
- левая сторона	"-	510
- правая сторона	"-	510
* Данные взяты из СТО АИСТ 8.24-2011.		

## 2. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Показатель	Значение показателя:		
	по НД	при испытаниях	
		эксплуатационно-технологических	на надежность
Дата проведения испытаний	Агросроки	28.08.2015	22.08-10.10.2015
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	КФХ "Возрождение" Курганинского района Краснодарского края	
Культура	Кукуруза	Кукуруза	
Сорт	Нет данных	Пионер ПР 37 Н-01	
<i>Показатели условий</i>			
Спелость, %	100	100	
Урожайность зерна средняя, ц/га	До 200 (в початках)	62,7	58,9-65,6
Полеглость, %	Нет данных	0	0
Густота растений, тыс. шт./га	Не более 70	58,6	55,3-59,1
Ширина междурядья, см	70±5	70,1	69-71
Высота растения, см	Не более 350	282	170-315
Диаметр стебля, мм	Не более 50	23,7	17-30
Высота расположения нижнего початка, см	Не менее 50	117,4	107-135
Влажность, %:			
- зерна	Не более 30	12,5	11,4-12,8
- незерновой части	Не более 60	25,1	24,3-25,6
Уклон поля, град.	До 8	0	0
Влажность почвы в слое от 0 до 10 см, %	До 20	6,9	4,2-9,5

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

## Анализ показателей условий испытаний

Испытания приспособления CONSPEED 8-70С проводились на уборке кукурузы на зерно сорта Пионер 37 Н-01 в КФХ "Возрождение" Курганинского района Краснодарского края.

Условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС и характеризовались урожайностью зерна 58,9-65,6 ц/га (по НД не более 200 ц/га в початках) высотой растений 170-315 см (по НД не более 350 см), влажностью зерна составила 11,4-12,8 % (по НД не более 30 %), влажностью незерновой части – 24,3-25,6 % (по НД не более 60 %), влажностью почвы в слое от 0 до 10 см – 4,2-9,5 % (по НД до 20 %). Диаметр стебля на высоте среза не превышал допустимые значения НД (не более 50 мм) и составил 17-30 мм. Высота расположения нижнего початка также соответствовала требованиям и находилась на уровне 107-135 см (по НД не менее 50 см).

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

#### 3.1. Первичная техническая экспертиза

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

Приспособление для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С доставлено в КФХ "Возрождение" Курганинского района Краснодарского края автомобильным транспортом в собранном виде, двумя упаковочными местами, комплектным. Сохранность за время транспортировки обеспечена.

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

Из технической документации с приспособлением CONSPEED 8-70С предоставлены: паспорт, инструкция по эксплуатации и каталог сборочных единиц.

Инструкция по эксплуатации соответствует требованиям ГОСТ 27388-87, включает в себя все требуемые разделы, представленные в полном объеме, содержит достаточно информации для эксплуатации приспособления, проведения наладок, регулировок и операций ТО. Имеются четкие и легко читаемые иллюстрации, таблицы и схемы. Замечаний по инструкции и каталогу сборочных единиц не отмечено.

Качество лакокрасочного покрытия приспособления для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С удовлетворительное.

Окраска деталей и сборочных единиц, определяющих товарный вид изделия, выполнена по V классу в соответствии с ГОСТ 6572-91. Качество покрытия соответствует ГОСТ 9.032-74. Отмеченные отдельные штрихи и риски находятся в пределах допустимых. Покрытие остальных деталей, за исключением тех, класс которых не нормируется, выполнено по VI классу (ГОСТ 6572-91).

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

Прочность сцепления лакокрасочного покрытия (адгезия) приспособления CONSPEED 8-70С составила 2 балла, что соответствует нормативу ГОСТ 6572-91 (не более 2-х баллов).

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

Качество выполнения сварных соединений в целом удовлетворительное.

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

При обкатке приспособления для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С 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	данным испытаний
		уборка кукурузы на зерно
Дата проведения оценки	Агросроки	28.08.2015 г.
Место проведения оценки	Зона деятельности МИС	КФХ "Возрождение" Курганинского района Краснодарского края
Состав агрегата	Приспособление CONSPEED 8-70C + CLAAS TUCANO, LEXION	Приспособление CONSPEED 8-70C + CLAAS "LEXION 670"
Режим работы:		
- средняя скорость движения, км/ч	До 12*	7,8
- ширина захвата, м	5,6*	5,6
Производительность за 1 ч, га/т		
- основного времени	Нет данных	4,32/27,21
- сменного времени	То же	2,81/17,62
- эксплуатационного времени	"-	2,81/17,62
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га, кг/т	"-	9,1/1,45
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
- технологического обслуживания	"-	0,86
- надежности технологического процесса	"-	1,00
- использования сменного времени	"-	0,65
- использования эксплуатационного времени	"-	0,65
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса</i>		
Высота среза, см	Нет данных	29,2
Потери зерна, %, всего	То же	1,13
в том числе:		
- за приспособлением	Не более 1,8*	0,68
- за молотилкой	Не более 1,5*	0,45
Содержание основного зерна, %	97,0*	99,1
Дробление зерна, %	До 4*	3,2
* Данные взяты из СТО АИСТ 8.24-2011		

Показатели качества определены по СТО АИС 8.20-2010.

3.2.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены

Показатель времени	Вид работы:	
	уборка кукурузы на зерно	
	ч	%
Время основной работы	4,54	64,86
Время на повороты	0,26	3,71
Время на переезды на рабочем месте	0,00	0,00
Время на погрузку, разгрузку	0,73	10,43
Время на другие вспомогательные операции	0,00	0,00
Время на ежесменное техническое обслуживание приспособления	0,12	1,71
Время на подготовку и окончание работ	0,17	2,43
Время на проведение наладки и регулировки	0,00	0,00
Время на устранение технологических неисправностей	0,00	0,00
Время на отдых	0,65	9,29
Время на холостые переезды	0,28	4,00
Время на ежесменное техническое обслуживание комбайна	0,25	3,57
Итого - сменное время	7,00	100,00
Время на периодическое техническое обслуживание	0,00	-
Время на устранение технических отказов и повреждений	0,00	-
Итого - эксплуатационное время	7,00	-

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

## Анализ эксплуатационно-технологических показателей

Эксплуатационно-технологическая оценка приспособления для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С с комбайном CLAAS "LEXION 670" проводилась на полях КФХ "Возрождение" Курганинского района Краснодарского края на уборке кукурузы на зерно.

Условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС и характеризовались: средней урожайностью зерна – 62,7 ц/га, влажностью зерна – 12,5 % (по НД не более 30 %), влажностью незерновой части – 25,1 %, (по НД не более 60 %). Влажность почвы составляла – 6,9 %.

При рабочей скорости движения агрегата 7,8 км/ч и ширине захвата приспособления 5,6 м производительность комбайна CLAAS "LEXION 670" на уборке кукурузы на зерно за час основного времени составила 4,34 га (27,21 т). Производительность за час сменного времени – 2,81 га (17,62 т). Удельный расход топлива за время сменной работы составил 9,1 кг/га (1,45 кг/т).

В условиях эксплуатации приспособление для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С с зерноуборочным комбайном CLAAS "LEXION 670" надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,0.

Коэффициент использования сменного времени на уборке кукурузы на зерно составил 0,65, что обусловлено затратами времени на разгрузку, которые составили 10,43 % от сменного времени, а также на повороты, холостые проезды и ЕТО агрегата.

Показатели качества выполнения технологического процесса соответствуют требованиям НД: потери зерна за приспособлением составили 0,68 % (по НД не более 1,8 %). Общий уровень потерь составил 1,11 %. Содержание основного зерна 99,1 % (по НД 97,0 %), дробление зерна 3,2 % (по НД до 4 %), высота среза 29,2 см.

### 3.3. 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	Не определялся (испытания проводились в условиях хозяйства)	_____
	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 280	Соответствует Соответствует Соответствует
Нагрузка	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.2.5 СХА с колесным ЭС должны иметь нагрузку на управляемые колеса не менее 0,2 эксплуатационной массы ЭС	Не определялась (испытания проводились в условиях хозяйства)	_____
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	Подсоединение машины 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 быстросоединяемых 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 – 3,0 Высота – 2,2 (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	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
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 смены осмотру не подлежат	Соответствует  Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.8.3 Стенки ограждений должны быть сплошными, перфорированными или сетчатыми по ГОСТ 12.2.019	Стенки ограждений выполнены 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
	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
	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

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
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 элементов конструкции машины нанесены соответствующие символы в достаточном количестве	Соответствует
Конструкция узлов и агрегатов	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.14.1 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.	Используется механизм подъема, работающий от гидросистемы ЭС и механическая фиксация гидроцилиндра	Соответствует
	Жатки, имеющие ширину более 4,4 м, должны быть снабжены транспортными тележками или другими средствами, обеспечивающими их транспортирование в соответствии с 4.6	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 конструкции приспособления для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С установлено, что данная машина отвечает 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 по технике безопасности.

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

### 3.4. Показатели надежности

Показатель	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Дата проведения испытаний	Агросроки	22.08 – 20.10.2015 г.
Место проведения испытаний	Зона деятельности	КФХ "Возрождение"
	МИС	Курганский район
Состав агрегата	Приспособление CONSPEED 8-70С+ комбайны CLAAS TUCANO, LEXION	Краснодарский край CONSPEED 8-70С + CLAAS "LEXION 670"
Режим работы:		
- скорость движения, км/ч	До 12	7,6-8,2
- ширина захвата, м	5,6	5,6
Наработка, часы основной работы	Нет данных	83,9
Общее количество отказов	То же	0
Наработка на отказ, ч	"-	Более 83,9
Наработка на отказ по группам сложности, ч:		
I	"-	Более 83,9
II	Не менее 100	Более 83,9
III	Нет данных	Более 83,9
Трудоемкость ежесменного ТО, чел.-ч	То же	0,17
Удельная суммарная трудоемкость ТО, чел.-ч/ч	"-	0,019
Удельная суммарная трудоемкость устранения отказов и повреждений, чел.-ч/ч	"-	Отказов не отмечено
Среднее время восстановления, ч/отказ	"-	Отказов не отмечено
Коэффициент готовности:		
- с учетом организационного времени	Не менее 0,99	1,0

#### 3.4.1. Заключительная техническая экспертиза

Заключительная техническая экспертиза приспособления для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С проведена при наработке 83,9 ч основного времени.

Экспертизой установлено, что все узлы и агрегаты приспособления (подающие цепи, редуктора, режущие аппараты, карданы) находятся в работоспособном состоянии и после проведения очередного ТО приспособление пригодно к дальнейшей эксплуатации.

Оценка надежности проведена по СТО АИСТ 2.8-2010, СТО АИСТ 2.9-2010, СТО АИСТ 2.20-2010, СТО АИСТ 2.10-2010, СТО АИСТ 8.19-2010

## Анализ показателей надежности

За период испытаний наработка приспособления для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С составила 83,9 ч основного времени, при этом отказов не отмечено.

Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0 (по НД не менее 0,99).

По результатам заключительной технической экспертизы установлено, что все узлы и агрегаты приспособления для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С (подающие цепи, редуктора, режущие аппараты, карданы) находятся в работоспособном состоянии и после проведения очередного ТО приспособление пригодно к дальнейшей эксплуатации.

### 3.5. ПЕРЕЧЕНЬ НЕСООТВЕТСТВИЙ МАШИНЫ ТРЕБОВАНИЯМ НД

Показатель, номер пункта НД	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Несоответствий машины требованиям НД не отмечено.		

#### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Приспособление для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С доставлено в КФХ "Возрождение" Курганинского района Краснодарского края автомобильным транспортом в собранном виде, двумя упаковочными местами, комплектным. Сохранность за время транспортировки обеспечена.

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

Из технической документации с приспособлением CONSPEED 8-70С предоставлены: паспорт, инструкция по эксплуатации и каталог сборочных единиц.

Инструкция по эксплуатации соответствует требованиям ГОСТ 27388-87, включает в себя все требуемые разделы, представленные в полном объеме, содержит достаточно информации для эксплуатации приспособления, проведения наладок, регулировок и операций ТО. Имеются четкие и легко читаемые иллюстрации, таблицы и схемы. Замечаний по инструкции и каталогу сборочных единиц не отмечено.

Качество лакокрасочного покрытия приспособления для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С удовлетворительное.

Окраска деталей и сборочных единиц, определяющих товарный вид изделия, выполнена по V классу в соответствии с ГОСТ 6572-91. Качество покрытия соответствует ГОСТ 9.032-74. Отмеченные отдельные штрихи и риски находятся в пределах допустимых. Покрытие остальных деталей, за исключением тех, класс которых не нормируется, выполнено по VI классу (ГОСТ 6572-91).

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

Прочность сцепления лакокрасочного покрытия (адгезия) приспособления CONSPEED 8-70С составила 2 балла, что соответствует нормативу ГОСТ 6572-91 (не более 2-х баллов).

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

Качество выполнения сварных соединений в целом удовлетворительное.

Эксплуатационно-технологическая оценка приспособления для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С с комбайном CLAAS "LEXION 670" проводилась на полях КФХ "Возрождение" Курганинского района Краснодарского края на уборке кукурузы на зерно.

Условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС и характеризовались: средней урожайностью зерна – 62,7 ц/га, влажностью зерна – 12,5 % (по НД не более 30 %), влажностью незерновой части – 25,1 % , (по НД не более 60 %). Влажность почвы составляла 6,9 %.

При рабочей скорости движения агрегата 7,8 км/ч и ширине захвата приспособления 5,6 м производительность комбайна CLAAS "LEXION 670" на уборке кукурузы за час основного времени составила 4,34 га (27,21 т). Производительность за час сменного времени – 2,81 га (17,62 т). Удельный расход топлива за время сменной работы составил 9,1 кг/га (1,45 кг/т).

В условиях эксплуатации приспособление для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70Сс зерноуборочным комбайном CLAAS "LEXION 670" надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,0.

Коэффициент использования сменного времени на уборке кукурузы на зерно составил 0,65, что обусловлено затратами времени на разгрузку, которые составили 10,43 % от сменного времени, а также на повороты, холостые переезды и ЕТО агрегата

Показатели качества выполнения технологического процесса соответствуют требованиям НД: потери зерна за приспособлением составили 0,68 % (по НД не более 1,8 %), общий уровень потерь составил 1,13 %. Содержание основного зерна 99,1 % (по НД – 97,0 %), дробление зерна – 3,2 % (по НД до 4 %), высота среза – 29,2 см.

За период испытаний наработка приспособления для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С составила 83,9 ч основного времени, при этом отказов не отмечено.

Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0 (по НД не менее 0,99).

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

Испытаниями установлено, что машина вписывается в технологию сельскохозяйственного производства и по показателям назначения соответствует отечественным требованиям. Машина может быть использовано в сельхозпроизводстве зоны МИС.

## ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

По результатам испытаний установлено, что приспособление для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С с зерноуборочным комбайном CLAAS "LEXION 670" надежно выполняет технологический процесс, с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества, в основном соответствующими требованиям НД.

Приспособление имеет достаточную техническую надежность. Отказов не отмечено. Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0 (по НД – 0,99).

Конструкция приспособления соответствует требованиям безопасности ГОСТ Р 53489-2009.

Приспособление для уборки кукурузы на зерно CONSPEED 8-70С соответствует требованиям сельскохозяйственного производства по показателям назначения, надежности и безопасности.

Директор Кубанской МИС, к.т.н.

В.И. Масловский

Главный инженер

С.Н. Цыцорин

Заведующий отделом

Э.В. Перов

Инженер-испытатель

А.Ф. Аристов

## 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	т					
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 изменения	Оценка эффективности изменения
В процессе испытаний изменения в конструкцию машины не вносились.	

## Приложение В

### Технические средства проведения испытаний

Наименование определяемой характеристики, параметра	Наименование, марка испытательного оборудования, прибора, его номер, ГОСТ	Дата аттестации, поверки испытательного оборудования, прибора
Ширина захвата жатки	Рулетка измерительная № 6/0, ГОСТ 7502-98	12.08.2015
Конструктивные параметры: - габаритные размеры	Мерная лента, № 3/3 ГОСТ 7502-89	12.08.2015
	Линейка измерительная металлическая № 34, ГОСТ 427-75	12.08.2015
	Рулетка измерительная металлическая № 6/0, ГОСТ 7502-89	12.08.2015
Масса	Весы автомобильные РС30Ц24АС, № 2481, № 2482, ГОСТ 9483-73	14.05.2015
Угловые параметры	Угломер оптический УО № 01292, ГОСТ 5378-66	06.08.2015
Частота вращения основных рабочих механизмов	Тахометр ИО-30, № 24513, ГОСТ 20339-82	27.04.2015
Сила сопротивления перемещению органов управления	Динамометр переносной эталонный 3-го разряда ДОУ-3-05И, № 040268 ТУ 4273-015.27417051-2009	25.09.2015
Толщина лакокрасочного покрытия	Толщиномер-карандаш магнитный М1, № 241 УАЛТ.016.000.00 ТУ	06.08.2015