

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 № 07-56-2019  
(6240512)**

от 08 ноября 2019 года

**ИСПЫТАНИЙ ИМПОРТНОГО ОБРАЗЦА  
ЖАТКИ MAXFLEX 930**

Новокубанск 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Характеристика машины .....	4
1.1. Назначение краткое техническое описание машины и технологического процесса .....	4
1.2. Техническая характеристика .....	7
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 .....	13
3.3. Показатели надежности.....	16
3.3.1. Заключительная техническая экспертиза .....	17
3.4. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины.....	18
4. Перечень несоответствий машины требованиям НД.....	25
5. 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.
53000837	2018	31.05.2019	14.06.2019	14.06-08.11.2019	Фактическая наработка	134

Изготовитель – фирма "CLAAS", Венгрия.

Испытания жатки MAXFLEX 930 проведены по государственному заданию на 2019 год на соответствие требованиям НД действующей в РФ, по рабочей программе-методике, утвержденной директором ФГБУ "Кубанская МИС" 21.06.2019 г.

Жатка испытывалась с комбайном зерноуборочным LEXION 770 на полях владельца ООО "КурганинскАгро", Курганинского района Краснодарского края в условиях хозяйственной эксплуатации на уборке озимой пшеницы.

Испытания проведены по программе-методике периодических испытаний.

## 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МАШИНЫ

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

Жатка MAXFLEX 930 предназначена для уборки зерновых колосовых, зернобобовых, масличных и крупяных культур прямым комбайнированием с самоходными зерноуборочными комбайнами CLAAS (LEXION, TUCANO).

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

Каркас - основной несущий элемент, представляет собой сварную металлическую конструкцию, в котором установлены все узлы и детали жатки.

Мотовило – универсальное, лопастное с пластиковыми пальцами.

Регулировка положения мотовила по высоте (вверх/вниз) осуществляется гидроцилиндрами подъема, по выносу (вперед/назад) и гидроцилиндрами выдвижения мотовила.

Привод мотовила осуществляется гидромотором через цепную передачу.

Шнек – цельный, цилиндрической формы с двухвитковый, однозаходный. В средней части и по всей длине шнек оснащен пальцами, для эффективного и равномерного перемещения срезанной массы растений в наклонную камеру комбайна.

Режущий аппарат сегментно-пальцевый представляет гибкий брус с приводом от редуктора через ременную передачу. Сегменты закреплены болтами, пальцы двойные укороченные, литые.

Механизм регулировки высоты среза обеспечивает система копирования AUTO CONTOUR, управляемая с рабочего места оператора.

Делители (левый и правый) подвижные. Корпус каждого делителя установлен шарнирно и имеет возможность движения (вверх/вниз) относительно корпуса жатки.

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

Технологический процесс работы жатки протекает следующим образом: комбайн с навешенной жаткой подъезжает к подготовленному для уборки полю. Оператор переводит жатку из транспортного в рабочее положение, включает привод жатки. Затем, при включенной передаче, комбайн выполняет рабочий ход.

При движении в загонке пальцы мотовила вращаясь, отделяют ограниченную ими часть стеблей, и подводят ее к режущему аппарату. Отделение стеблей с полевой стороны осуществляется делителем. Подведенные стебли культуры, 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 пальчиковым аппаратом, перемещаясь к центру жатки в зону приемного окна. Далее масса направляется в наклонную камеру, затем в МСУ комбайна для последующего обмолота.

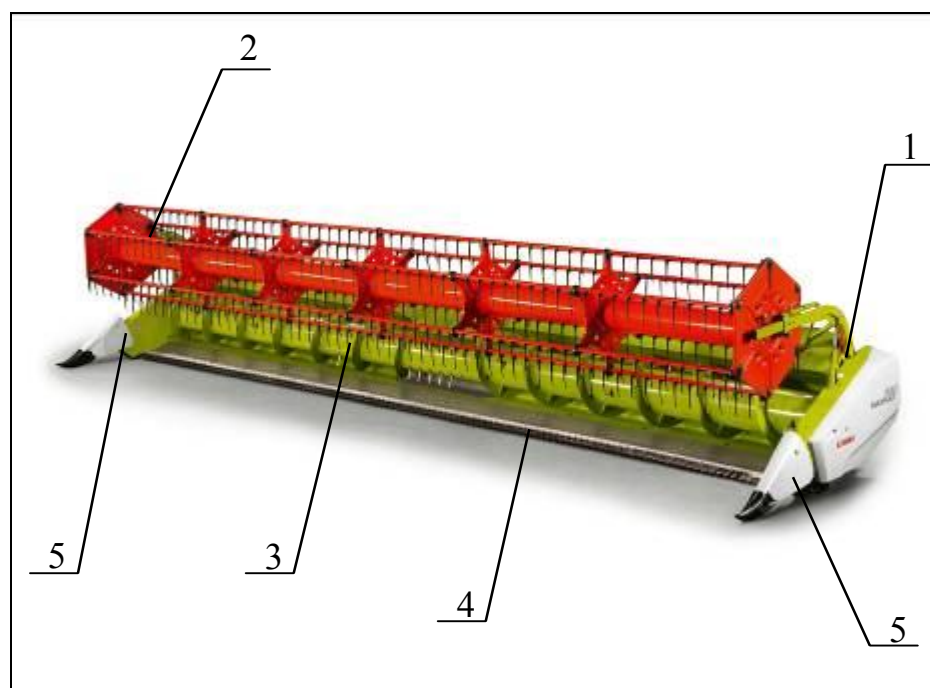


Рисунок 1 – Жатка MAXFLEX 930 общий вид:  
1 - каркас; 2 - мотовило; 3 - шнек;  
4 - режущий аппарат; 5 - делители



Рисунок 2 – Жатка MAXFLEX 930 с комбайном зерноуборочным LEXION 770, на прямом комбайнировании озимой пшеницы

## 1.2. Техническая характеристика

Показатель	Значение показателя по:	
	НД на жатку (руководство по эксплуатации)	данным испытаний
Тип	Фронтальный, автоматически копирующий рельеф поля	
Агрегируется	Комбайн зерноуборочный CLAAS (LEXION, TUCANO)	Комбайн зерноуборочный LEXION 770
Рабочая скорость движения, км/ч	Нет данных	4,6-5,7
Транспортная скорость движения (на тележке), км/ч	То же	До 20
Ширина захвата, м		
- конструкционная	9,22	9,22
- рабочая	До 9,22	8,9-9,1
Габаритные размеры (в положении хранения), мм:		
- длина	Нет данных	2580
- ширина	9755	9750
- высота	Нет данных	1460
Масса, кг		
- эксплуатационная	2670	2680
<i>Режущий аппарат</i>		
Тип	Сегментно-пальцевый, гибкий	
Способ привода ножа	Планетарный механизм (редуктор)	
Управление высотой среза	Система AUTO CONTOUR	
<i>Шнек</i>		
Тип	Цилиндрический, с убирающимися пальцами и однозаходными витками оппозитной навивки	
Диаметр шнека, мм:		
- по цилиндру	Нет данных	420
- по виткам	660	660
Частота вращения шнека, об/мин	178	178
<i>Мотовило</i>		
Тип	Универсальный, лопастной с пластиковыми пальцами	
Привод мотовила	Электрогидравлический с реверсом	
Диаметр мотовила, мм:		
- по образующей окружности	Нет данных	1190
- трубы мотовила	То же	310
Количество планок мотовила, шт.	6	6
Частота вращения мотовила, об/мин	8-78	8-78
Расстояние между крайними положениями мотовила, мм:		
- по высоте	Нет данных	1020

Показатель	Значение показателя по:	
	НД на жатку (руководство по эксплуатации)	данным испытаний
- по выносу	Не данных	380
<i>Наклонная камера</i>		
Тип	То же	Транспортерный
Транспортер наклонной камеры		
Тип	-"	Цепочно-планчатый
Наличие реверса	-"	Есть
Управление реверсом	-"	С рабочего места оператора
Уравновешивание жатки	AUTO CONTOUR	
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
Количество передач, шт.:		
- ременных	1	1
- цепных	2	2
- карданных	1	1
- редукторов	2	2
Количество точек смазки, шт. всего	22	22
в том числе:		
- ежесменных	11	11
- периодических	11	11
- сезонных	-	-
Число сортов масел и смазок	3	3



## 2. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Показатель	Значение показателя по:		
	СТО АИСТ 8.22-2010, НД на машину (руководство по эксплуатации)	данным испытаний	
		эксплуатационно- техно-логических	на надежность
Дата проведения испытаний	Агросроки	04.07.2019 г.	25.06-19.07.2019 г.
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ООО "КургнинскАгро", Курганинский район, Краснодарский край	ООО "КургнинскАгро", Курганинский район, Краснодарский край
Вид работы	Уборка	Уборка	
Способ уборки	Прямое ком- байнирование	Прямое комбайнирование	
Культура	Зерновые коло- совые, зернобо- бовые, маслич- ные и крупяные	Озимая пшеница	Озимая пшеница
Сорт	Нет данных	Таня	Таня
Рельеф поля	То же	Ровный	Ровный
Уклон поля, град.	Не более 8	0	0
Влажность почвы, %, в слое от 0 до 10 см	До 20,0	13,8	11,2-14,9
Твердость почвы, МПа, в слое от 0 до 10 см	Не менее 1,0	3,2	2,8-3,7
Засоренность почвы камнями, шт./м <sup>2</sup>	Нет данных	0	0
<i>Характеристика убираемой культуры</i>			
Высота растений, см	От 40 до 180	82,9	72,0-98,0
Полеглость растений, %	Не более 20	0	0
Отношение массы зерна к массе соломы на высоте среза 10 см	1:1,5	1:0,8	1:0,7-1:1,1
Предварительная урожайность зерна, ц/га	Не менее 40	68,8	65,4-72,6
Масса 1000 зерен, г	Не менее 40	35,6	34,2-37,0
Влажность, %			
- зерна	До 25	7,6	7,4-7,9
- соломы	До 35	8,8	8,0-9,3
Засоренность культуры над фактической высотой среза, %	Не более 1,0	0	0
Самоосыпание, %	Нет данных	0	0

Показатели условий испытаний определены по ГОСТ 20915-2011 и ГОСТ 28301-2015.

## Анализ показателей условий испытаний

Испытания жатки MAXFLEX 930 с комбайном зерноуборочным LEXION 770 проводились на уборке озимой пшеницы на полях ООО "КурганинскАгро" Курганинского района Краснодарского края.

Условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС, но несколько отличались от требований НД и характеризовались: отношением массы зерна к массе соломы 1:0,7 – 1:1,1 (по НД – 1:1,5), массой 1000 зерен 34,2-37,0 г (по НД не менее 40 г), низкой влажностью зерна – 7,4-7,9 % (по НД – до 25,0 %) и соломы 8,0-9,3 % (по НД до 35 %), что обусловлено сложными погодными-климатическими условиями в период уборки (высокая температура окружающего воздуха).

Предварительная урожайность зерна составляла 65,4-72,6 ц/га (по НД не менее 40,0 ц/га). Полеглость и засоренность массива сорняками не отмечены.

Влажность почвы в слое от 0 до 10 см составила 11,2-14,9 % (по НД – до 20 %), твердость почвы в слое от 0 до 10 см – 2,8-3,7 МПа (по НД не менее 1,0 МПа).

В целом по результатам анализа полученных показателей можно сделать заключение, что условия испытаний на уборке озимой пшеницы были характерными для зоны деятельности МИС и несколько отличались от требований 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 MAXFLEX 930 доставлена в ООО "КурганинскАгро", автомобильным транспортом в собранном виде, комплектной. Сохранность за время транспортировки обеспечена.

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

Из технической документации представлен паспорт и руководство по эксплуатации.

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

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

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

Толщина лакокрасочного покрытия составила: каркас – 80-90 мкм, делители – 80 мкм, труба мотовила – 70-80 мкм, диски мотовила – 70-80 мкм, шнек – 90 мкм.

Прочность сцепления лакокрасочного покрытия (адгезия) 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 в целом удовлетворительное.

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

Недостатков по качеству изготовления и отказов при обкатке жатки MAXFLEX 930 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:	
	СТО АИСТ 8.22-2010, НД на машину (руководство по эксплуатации)	данным испытаний
Дата проведения оценки	Агросроки	04.07.2019 г.
Место проведения оценки	Зона деятельности МИС	ООО "КурганинскАгро", Курганинского района Краснодарского края
Состав агрегата	Жатка MAXFLEX 930 + комбайн зерноуборочный CLAAS (LEXION, TUCANO)	Жатка MAXFLEX 930 + комбайн зерноуборочный LEXION 770
<i>Режим работы:</i>		
Рабочая скорость движения комбайна, км/ч	До 10	5,1
Рабочая ширина захвата жатки, м	До 9,22	9,0
Производительность за 1 ч, га:		
- основного времени	Нет данных	4,58
- технологического времени	То же	4,45
- сменного времени	"-	3,66
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га	"-	10,3
<i>Эксплуатационно-технологические коэффициенты:</i>		
- рабочих ходов	"-	0,96
- технологического обслуживания	"-	1,00
- надежности выполнения технологического процесса	"-	1,00
- использования технологического времени	"-	0,97
- использования сменного времени	"-	0,80
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса</i>		
<i>Высота среза, см:</i>		
- установочная	Нет данных	20,0
- средняя фактическая	То же	28,2
Потери зерна за жаткой, %, всего	Не более 0,5	0,21
<i>в том числе:</i>		
- свободным зерном	Нет данных	0,09
- зерном в срезанных колосьях	То же	0,12
- зерном в несрезанных колосьях	"-	0

Показатели качества выполнения технологического процесса определены по ГОСТ 28301-2015.

3.2.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены

Наименование элемента времени	Значение элемента времени по виду работ	
	прямое комбайнирование озимой пшеницы	
	ч	%
Основное время	6,393	79,91
Время на повороты	0,187	2,34
Время на технологические переезды	0,00	0,00
Время на технологическое обслуживание (загрузку, выгрузку)	0,00	0,00
Время на ЕТО МТА, заправку топливом	0,52	6,5
Время перевода машины в рабочее и транспортное положение	0,03	0,38
Время на проведение наладки и регулировки	0,00	0,00
Время агрегатирования	0,00	0,00
Время на устранение нарушения технологического процесса	0,00	0,00
Время на отдых	0,5	6,25
Время на переезды к месту работы и обратно (в начале и в конце смены)	0,37	4,62
Итого – сменное время	8,00	100,00

Эксплуатационно-технологическая оценка проведена по ГОСТ 24055-2016.

## Анализ эксплуатационно-технологических показателей

Эксплуатационно-технологическая оценка жатки MAXFLEX 930 с комбайном зерноуборочным LEXION 770 проводилась на полях ООО "КурганинскАгро", на уборке озимой пшеницы.

Условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС, но несколько отличались от требований НД и характеризовались: отношением массы зерна к массе соломы 1:0,8 (по НД – 1:1,5), массой 1000 зерен 35,6 г (по НД не менее 40 г), низкой влажностью зерна – 7,6 % (по НД – до 25,0 %) и соломы 8,8 % (по НД до 35 %), что обусловлено сложными погодно-климатическими условиями в период уборки (высокая температура окружающего воздуха).

Предварительная урожайность зерна составила 68,8 ц/га (по НД не менее 40,0 ц/га). Полеглости и засоренности массива сорняками не отмечено.

Влажность почвы в слое от 0 до 10 см составила 13,8 % (по НД – до 20 %), твердость почвы в слое от 0 до 10 см – 3,2 МПа (по НД не менее 1,0 МПа).

При средней рабочей скорости движения комбайна 5,1 км/ч и рабочей ширине захвата жатки 9,0 м производительность на уборке озимой пшеницы за час основного времени составила 4,58 га. Производительность за час технологического времени составила 4,45, производительность за час сменного времени - 3,66 га. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 10,3 кг/га.

В условиях эксплуатации жатка с комбайном надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,0. Коэффициент использования сменного времени составил 0,80, что обусловлено выгрузкой комбайна без остановок. При заполнении бункера комбайна в процессе работы разгрузка осуществлялась на ходу в бункер-перегрузчик.

Показатели качества выполнения технологического процесса соответствовали требованиям НД и составили: потери за жаткой всего – 0,21 % (при нормативе НД не более 0,5 %), в том числе свободным зерном – 0,09 %, зерном в срезанных колосьях - 0,12 %, зерном в несрезанных колосьях потерь не отмечено. Фактическая высота среза при этом составила 28,2 см.

В целом по результатам анализа полученных показателей можно сделать заключение, что жатка MAXFLEX 930 с комбайном зерноуборочным надежно выполняет технологический процесс с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества работы, соответствующими требованиям НД.

### 3.3. Показатели надежности

Показатель	Значение показателя по:	
	СТО АИСТ 8.22-2010, НД на машину (руководство по эксплуатации)	данным испытаний
Сроки проведения испытаний	Агросроки	14.06-26.08.2018
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ООО "КурганинскАгро", Курганинского района Краснодарского края
Состав агрегата	Жатка MAXFLEX 930 + комбайн зерноуборочный CLAAS (LEXION, TUCANO)	Жатка MAXFLEX 930 + комбайн зерноуборочный LEXION 770
Режим работы:		
- рабочая скорость движения комбайна, км/ч	До 10	4,6-5,7
- рабочая ширина захвата жатки, м	До 9,22	8,9-9,1
Наработка, часы основной работы	Нет данных	134
Общее количество отказов, шт.	То же	0
Наработка на отказ, ч	"-	Более 134
Наработка на отказ по группам сложности, ч:		
I	"-	Более 134
II	Не менее 100	Более 134
III	Нет данных	Более 134
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:		
- с учетом организационного времени	Не менее 0,98	1,0

#### 3.3.1. Заключительная техническая экспертиза

Заключительная техническая экспертиза жатки MAXFLEX 930 проведена после наработки 134 ч по основному времени.

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

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



## Анализ показателей надежности

За период испытаний наработка жатки MAXFLEX 930 составила 134 ч основного времени, при этом отказов не отмечено.

Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0 (по НД 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.

### 3.4 Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Устойчивость	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 3.2.3 Угол поперечной статической устойчивости для комбайнов по ТУ -	Не определялся (не предусмотрено рабочей программой-методикой)	-
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.2.3 Навесные машины должны сохранять устойчивое положение при установке их на хранение. Положение точек навески должно обеспечивать удобное и безопасное соединение машины с ЭС. Самые низкие точки навески должны быть расположены не менее чем на 200 мм выше грунта	Устойчивое положение при хранении сохраняется при помощи опор Наличие БСУ обеспечивает удобное и безопасное соединение машины с ЭС 250	Соответствует  Соответствует  Соответствует
Нагрузка	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 3.3 Нагрузка на управляемые колеса должна быть не менее 0,12 эксплуатационной массы машины	Не определялась (не предусмотрено рабочей программой-методикой)	-
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 быстроразъемных 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 – 2,450 Высота – 2,500 (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
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 легковоспламеняющимися материалами, должны быть оснащены приспособлениями для крепления серийных средств пожаротушения: одного огнетушителя, штыковой лопаты и швабры В технически обоснованных случаях применяют средства пожаротушения, установленные на ЭС	Для жатки используются средства пожаротушения, установленные на ЭС	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 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
	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	Вращающиеся части машины закрыты ограждениями	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	Защитные ограждения частей машины, подлежащих в течение рабочей смены осмотру, должны открываться без применения инструмента	Части машины закрытые ограждением в течение смены осмотра не подлежат	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	1100	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 (защитных ограждениях) машины нанесены соответствующие символы по технике безопасности	Соответствует
		Расшифровка символов по технике безопасности в руководстве по эксплуатации приведена	Соответствует
Конструкция узлов и агрегатов	ГОСТ Р 53489-2009, п. 5.4.1 Жатки и косилки должны иметь устройства, надежно удерживающие их в поднятом положении при переездах, техническом обслуживании и ремонте, при этом допускается использование механизмов подъема, работающих от гидросистемы ЭС. Жатки, имеющие ширину более 4,4 м, должны быть снабжены транспортными тележками или другими средствами, обеспечивающими их транспортирование в соответствии с 4.6	Используется механизм подъема, работающий от гидросистемы ЭС и механическая фиксация гидроцилиндра наклонной камеры	Соответствует
		Транспортирование жатки осуществляется при помощи имеющейся транспортной тележки, которая оборудована 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. 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 обслуживающими 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 установлено, что конструкция жатки MAXFLEX 930 соответствует требованиям ГОСТ Р 53489-2009.

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

Пожаробезопасность жатки обеспечивается за счет серийных средств пожаротушения, установленных на комбайне.

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



#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ НЕСООТВЕТСТВИЙ МАШИНЫ ТРЕБОВАНИЯМ НД

Наименование показателя и номер пункта НД	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Несоответствий жатки MAXFLEX 930 требованиям НД не выявлено.		

## 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Жатка MAXFLEX 930 доставлена в ООО "КурганинскАгро", автомобильным транспортом в собранном виде, комплектной. Сохранность за время транспортировки обеспечена.

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

Из технической документации представлен паспорт и руководство по эксплуатации.

Лакокрасочное покрытие сборочных единиц и облицовочных деталей выполнено в соответствии с ГОСТ 6572-91.

Качество покрытия соответствует требованиям ГОСТ 9.032-74.

При проведении эксплуатационно-технологической оценки жатки с комбайном зерноуборочным LEXION 770 условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС и несколько отличались от требований НД: отношением массы зерна к массе соломы 1:0,8 (по НД – 1:1,5), массой 1000 зерен 35,6 г (по НД не менее 40 г), низкой влажностью зерна – 7,6 % (по НД – до 25,0 %) и соломы 8,8 % (по НД – до 35 %), что обусловлено сложными погодными-климатическими условиями в период уборки (высокая температура окружающего воздуха).

Предварительная урожайность зерна составила 68,8 ц/га (по НД не менее 40,0 ц/га). Полеглости и засоренности массива сорняками не отмечено.

Влажность почвы в слое от 0 до 10 см составила 13,8 % (по НД – до 20 %), твердость почвы в слое от 0 до 10 см – 3,2 МПа (по НД не менее 1,0 МПа).

При средней рабочей скорости движения комбайна 5,1 км/ч и рабочей ширине захвата жатки 9,0 м производительность на уборке озимой пшеницы за час основного времени составила 4,58 га. Производительность за час технологического времени составила 4,45, сменного времени - 3,66 га. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 10,3 кг/га.

В условиях эксплуатации жатка с комбайном надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,0. Коэффициент использования сменного времени составил 0,80, что обусловлено выгрузкой комбайна без остановок. При заполнении бункера комбайна в процессе работы разгрузка осуществлялась на ходу в бункер-перегрузчик.

Показатели качества выполнения технологического процесса соответствовали требованиям НД и составили: потери за жаткой всего – 0,21 % (при нормативе НД не более 0,5 %), в том числе свободным зерном – 0,09 %, зерном в срезанных колосьях - 0,12 %, зерном в несрезанных ко-

лосьях потерь не отмечено. Фактическая высота среза при этом составила 28,2 см.

За период испытаний наработка жатки составила 134 ч основного времени, при этом отказов не отмечено.

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

При проведении оценки безопасности установлено, что конструкция жатки MAXFLEX 930 соответствует требованиям ГОСТ Р 53489-2009.

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

Испытаниями установлено, что жатка MAXFLEX 930 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 MAXFLEX 930 с комбайном зерноуборочным LEXION 770 соответствует своему назначению, надежно выполняет технологический процесс на уборке озимой пшеницы с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества работы, соответствующими требованиям НД.

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

По результатам испытаний жатка MAXFLEX 930 соответствует требованиям сельскохозяйственного производства по показателям назначения, надежности и безопасности.

Директор МИС, к.т.н.

Главный инженер

Зам. директора по испытаниям

Зав. КИЛ

Ведущий инженер-испытатель



В.И. Масловский

С.Н. Цыцорин

Э.В. Перов

Ю.А. Хомко

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 детали, узла, агрегата с указанием привлеченных средств)	Расход деталей, шт.	
			ч	физ. ед. га						прилож. к машине по НД	не прилож. к машине по НД
Отказов и повреждений за период испытаний жатки MAXFLEX 930 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 MAXFLEX 930 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 МВП-300, № 040405382, Корея	15.11.2018
	Низкотемпературная лабораторная печь SNOL 67/350, № 07738 СТ 8372805-003:2000	24.11.2019
Твердость почвы	Твердомер ТПМ-30, № 06, ТУ 10.13.052-89	14.05.2019
Скорость движения	Секундомер СОС пр.-26, № 5506 ТУ 25.1819-021-90	20.11.2019
Длина учетной делянки, путь, расстояние	Мерный циркуль № 15/5 ТУ 10.13.004-89	14.05.2019
Масса зерна в бункере	Динамометр ДПУ-5-2, № 701, ГОСТ 13837-79	29.05.2019
Масса потерь зерна	Весы электронные ТВН-2К, № 0205959 ТУ 4274-008-2741-4051-2000	14.05.2019
Ширина захвата жатки	Рулетка измерительная № 6/0, ГОСТ 7502-98	01.11.2018
Конструктивные параметры: - габаритные размеры	Мерная лента, № 3/3 ГОСТ 7502-89	16.11.2018
	Линейка измерительная металлическая № 34, ГОСТ 427-75	01.11.2018
	Рулетка измерительная металлическая № 6/0, ГОСТ 7502-89	01.11.2018
Масса	Весы автомобильные РС30Ц24АС, № 2481, № 2482, ГОСТ 9483-73	08.05.2019
Частота вращения основных рабочих механизмов	Тахометр ИО-30, № 24513, ГОСТ 20339-82	25.02.2019
Сила сопротивления перемещению органов управления	Динамометр электронный переносной ДЭП/3-1Д-0,5У-2 № 078721, ТУ 4274-034-74783058-2016	27.11.2018
Толщина лакокрасочного покрытия	Толщиномер-карандаш магнитный М1, № 241 УАЛТ.016.000.00 ТУ	17.09.2019