

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 № 07-130-2015
(5060052)**

от 07 декабря 2015 года

**ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ
ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА LEXION 670**

Новокубанск 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Характеристика машины	4
1.1. Назначение машины	4
1.2. Техническая характеристика	5
2. Условия испытаний	8
3. Результаты испытаний	10
3.1. Первичная техническая экспертиза	10
3.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности машины технической документации и оценка полноты ее содержания	10
3.1.2. Недостатки по качеству изготовления и отказы машины, выявленные при обкатке	11
3.2. Эксплуатационно-технологические показатели	12
3.2.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены	13
3.3. Показатели надежности	15
3.3.1. Заключительная техническая экспертиза	15
3.4. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины	17
4. Перечень несоответствий машины требованиям ТУ	56
5. Заключение по результатам испытаний	57
Выводы по результатам испытаний	59
Приложение А. Перечень отказов и повреждений машины за период испытаний	60
Приложение Б. Оценка эффективности изменений, внесенных в машину, по сравнению с ранее испытанным образцом и в процессе испытаний	61
Приложение В. Технические средства проведения испытаний	62

ВВЕДЕНИЕ

Заводской номер	Год изготовления	Дата поступления на испытания		Период испытаний	Объем работ, ч	
		по плану	факт.		по плану	факт.
57000021	2014	30.06.2015	30.06.2015	30.06-07.12.2015	100	102

Изготовитель – ООО "КЛААС", г. Краснодар.

Испытания проведены по государственному заданию на 2015 год на соответствие машины требованиям ТУ 4735-006-14809931-2014, утвержденных генеральным директором ООО "КЛААС" 14.01.2014 г., по рабочей программе-методике, утвержденной директором ФГБУ "Кубанская МИС" 07.07.2015 г.

Испытания зерноуборочного комбайна LEXION 670 проводились на прямом комбайнировании озимой пшеницы на полях владельца КФХ "Возрождение" Курганинского района Краснодарского края.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА МАШИНЫ

1.1. Назначение машины

Зерноуборочный комбайн LEXION 670 (рисунок 1) предназначен для уборки зерновых колосовых и других культур, а с применением различных приспособлений для уборки зерновой части кукурузы, подсолнечника, зернобобовых культур и рапса.



Рисунок 1 – Зерноуборочный комбайн LEXION 670
на прямом комбайнировании озимой пшеницы

1.2. Техническая характеристика

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-006-14809931-2014, НД (на машину)	данным испытаний
Тип комбайна	Самоходный	
Ширина захвата жатки, м:		
- конструкционная	5,46; 9,12; 11,97	9,12
- рабочая	Нет данных	8,95
Ширина молотилки, мм	1700	1700
Производительность комбайна в агрегате с жаткой в час, га/т:		
- основного времени	Нет данных	4,41/25,62
- эксплуатационного времени	То же	3,11/18,07
Марка двигателя	CATERPILLAR C-13	
Тип двигателя	Дизельный, жидкостного охлаждения	
Мощность двигателя, кВт	308	308
Транспортная скорость, км/ч	Не более 20	До 20
Рабочие скорости, км/ч	До 10*	4,8-5,0
Количество персонала, обслуживающего агрегат, чел.	1	1
Масса комбайна, кг		
- конструкционная	15220	Не определялась
- эксплуатационная	Нет данных	15250
Вместимость бункера зерна, м ³	До 11,0	11,0
Габаритные размеры комбайна (с наклонной камерой), мм:		
- длина	Не более 9318	9300
- ширина	Не более 3780	3780
- высота	Не более 3950	3940
Габаритные размеры комбайн LEXION 670 + жатка С 900, мм:		
- в рабочем положении		
длина	Нет данных	11420
ширина (с выгрузным шнеком и жаткой)	То же	11600
высота (с открытой крышей бункера)	Не более 4880	4860
Дорожный просвет, мм	Не менее 430	430
<u>Жатка</u>		
Тип	Навесной	
Тип режущего аппарата	Сегментно-пальцевый	
Привод режущего аппарата	Планетарный механизм (редуктор)	
Тип шнека	Цельный трубчатый с убирающимися пальцами и однозаходными витками оппозитной навивки	
Диаметр шнека, мм:		
- по цилиндру трубы	Нет данных	382
- по виткам	То же	582
Тип мотовила	Универсальный, лопастной с пружинными металлическими пальцами	

*В связи с отсутствием в ТУ, показатель взят из СТО АИСТ 8.22-2010.

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-006-14809931-2014, НД (на машину)	данным испытаний
Частота вращения мотoviла, об/мин	8-60	8-60
<u>Молотильный аппарат</u>		
Тип	Барабанный с ускорителем	
Молотильный барабан, тип	Бильный	
Частота вращения барабана, об/мин	395-1150	395-1150
Частота вращения барабана-ускорителя, об/мин	166-483	166-483
Количество бичей, шт.	8	8
Диаметр барабана, мм	600	600
Диаметр барабана-ускорителя, мм	450	450
<u>Подбарабанье</u>		
Угол охвата подбарабанья, град.	142	142
Площадь основного подбарабанья, м ²	1,26	1,26
Зазоры между подбарабаньем и бичами барабана, мм:		
- на входе	Нет данных	5-50
- на выходе	То же	7-50
<u>Отбойный битер</u>		
Тип	-"	Лопастной
Частота вращения, об/мин	Синхронно с барабаном-ускорителем	
<u>Соломотряс</u>		
Тип	Клавишный	
Количество клавиш, шт.	6	6
Длина клавиши, мм	4400	4400
Количество каскадов, шт.	4	4
Площадь соломотряса, м ²	4,48	4,48
Площадь сепарации, м ²	9,85	9,85
Частота вращения ведущего вала, об/мин	242	242
<u>Выгрузное устройство</u>		
Тип	Поворотный, башенный	
Производительность выгрузного шнека, кг/с	Нет данных	98,8
Высота выгрузки, мм	4365	4360
<u>Очистка</u>		
Тип	Ветрорешетный	
Тип решет	Жалюзийный	
Площадь решет, м ²	5,8	5,8
Тип вентилятора очистки	Турбинный	
Частота вращения ротора вентилятора, об/мин	700-1600	700-1600
<u>Ходовая часть</u>		
Тип движителя	Колесный	
Колесная формула	4x2	
Типоразмер шин колес, мм:		
- ведущих колес	800/70 R 32	800/70 R 32
- управляемых колес	500/70 R 24	500/70 R 24
Колея, мм:		
- ведущих колес	Нет данных	2830
- управляемых колес	То же	2630

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-006-14809931-2014, НД (на машину)	данным испытаний
Давление в шинах, МПа:		
- ведущих колес	0,24	0,24
- управляемых колес	0,29	0,29
База, мм	Не более 3720	3710
<u>Гидросистема</u>		
Тип	Раздельно-агрегатный с тандемом насосов	
Тандем насосов	Один	Один
Вместимость топливного бака, л:		
- основного	800	800
- дополнительного	350	350
<u>Электрооборудование</u>		
Тип электросистемы	Однопроводный, постоянного тока, минус на "массе"	
Источники питания	Аккумуляторная батарея и генератор	
Номинальное напряжение в сети, В	12	12

2. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Показатель	Значение показателя по:		
	ТУ 4735-006-14809931-2014, НД	данным испытаний	
		эксплуатационно-технологических	на надежность
Дата проведения испытаний	Агросроки	13.07.2015	05.07-15.07.2015
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	КФХ "Возрождение" Курганинского района Краснодарского края	
Вид работы	Уборка	Уборка	
Культура	Зерновые колосовые	Озимая пшеница	
Сорт	Нет данных	Таня	
Способ уборки	Прямое или раздельное комбайнирование	Прямое комбайнирование	
<i>Характеристика культуры, технологического материала, поля</i>			
Спелость, %	100*	100	100
Урожайность зерна, ц/га	Не менее 40*	58,1	56,2-60,1
Отношение массы зерна к массе соломы на высоте среза 10 см	1:1,5*	1:0,6	1:0,5-1:0,9
Соломистость, %	Нет данных	51,8	48,6-53,4
Масса 1000 зерен, г	Не менее 40*	32,7	31,0-34,1
Влажность, %:			
- зерна	До 25*	8,4	8,2-8,6
- соломы	До 35*	6,1	5,9-6,3
Высота растений, см	От 40 до 180*	56,5	48,0-63,0
Полеглость растений, %	Не более 20*	0	0
Засоренность культуры над фактической высотой среза, %	Не более 1,0*	0	0
Рельеф	Ровный*	Ровный	
Уклон поля, град.	Не более 8*	0	0
Влажность почвы, %, в слое от 0 до 10 см	До 20*	12,5	10,1-14,6
Твердость почвы, МПа, в слое от 0 до 10 см	Не менее 1,0*	2,5	2,1-2,8
Засоренность почвы камнями, шт./м ²	Камни более 20 мм не допускаются*	0	0
Самоосыпание, %	Нет данных	0,02	0,01-0,03

*В связи с отсутствием в ТУ, показатели взяты из СТО АИСТ 8.22-2010.

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

Анализ показателей условий испытаний

Испытания зерноуборочного комбайна LEXION 670 проводились на полях КФХ "Возрождение" Курганинского района Краснодарского края на уборке озимой пшеницы прямым комбайнированием.

Условия испытаний в период уборочных работ были в основном типичными для зоны деятельности МИС и в целом соответствовали требованиям НД, кроме отношения массы зерна к массе соломы 1:0,5 – 1:0,9 (по НД – 1:1,5) и массы 1000 зерен – 31,0-34,1 г (по НД не менее 40 г). Отмечены потери от самоосыпания 0,01-0,03 %. Влажность зерна составила 8,2-8,6 % (по НД до 25 %), влажность соломы – 5,9-6,3 % (по НД до 35 %), что обусловлено сложными погодными-климатическими условиями в период уборки (высокая температура воздуха).

Урожайность зерна при этом составила 56,2-60,1 ц/га (по НД не менее 40 ц/га).

Влажность почвы в слое от 0 до 10 см составила 10,1-14,6 % (по НД до 20 %), твердость почвы в слое от 0 до 10 см – 2,1-2,8 МПа (по НД не менее 1,0 МПа). Полеглости растений и засоренности почвы камнями не отмечено.

По результатам анализа показателей условий испытаний можно сделать заключение, что условия испытаний на уборке озимой пшеницы были характерными для зоны деятельности МИС и в основном 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

Зерноуборочный комбайн LEXION 670 доставлен в хозяйство КФХ "Возрождение" Курганинского района автомобильным транспортом тремя упаковочными местами, комплектным. Сохранность за время погрузки, транспортировки и разгрузки обеспечена.

К комбайну для монтажа, демонтажа, проведения ремонта и операций ТО приложен специальный комплект инструмента.

Из технической документации представлены: паспорт, ТУ 4735-006-14809931-2014, руководство по эксплуатации и каталог запасных частей.

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

Однако следует отметить, что в ТУ отсутствуют некоторые технические параметры (рабочая скорость, рабочая ширина захвата жатки, производительность основного времени и другие) и показатели агротребований (урожайность, влажность зерна и соломы, отношение массы зерна к массе соломы, твердость и влажность почвы, высота растений и другие).

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

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

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

Толщина лакокрасочного покрытия составила: корпуса наклонной камеры – 50-60 мкм, защитных ограждений – 60-70 мкм, рамы комбайна – 60-70 мкм, лестницы – 70 мкм, элеватора – 60-70 мкм, бункера – 50-80 мкм, выгрузного шнека – 60-70 мкм, измельчителя-разбрасывателя – 50-70 мкм, что соответствует требованиям ГОСТ 6572-91.

Прочность сцепления (адгезия) лакокрасочного покрытия на окрашенных поверхностях комбайна 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.

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

При обкатке комбайна LEXION 670 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, ГОСТ 2.114-95

3.2. Эксплуатационно-технологические показатели

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-006-14809931-2014, НД	данным испытаний прямое комбайнирование озимой пшеницы
Дата проведения испытаний	Агросроки	13.07.2015 г.
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	КФХ "Возрождение", Курганенский район, Краснодарский край
Состав агрегата	LEXION 670 + жатка	LEXION 670 + жатка С-900
Режим работы:		
- средняя скорость движения, км/ч	До 10*	4,9
- ширина захвата жатки, м	Нет данных	8,95
Производительность за 1 ч, га/т:		
- основного времени	То же	4,41/25,62
- сменного времени	"-	3,11/18,07
- эксплуатационного времени	"-	3,11/18,07
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га/г/т	"-	10,2/1,76
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
- рабочих ходов	"-	0,96
- технологического обслуживания	"-	0,90
- надежности выполнения технологического процесса	"-	1,00
- использования сменного времени	0,75*	0,70
- использования эксплуатационного времени	"-	0,70
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса</i>		
Высота среза:		
- средняя фактическая, см	Нет данных	11,7
- стандартное отклонение, ± см	То же	1,2
- коэффициент вариации, %	"-	10,0
Потери зерна, %, всего:	Не более 2,0*	0,97
- за молотилкой	Не более 1,5*	0,82
- за жаткой	Не более 0,5*	0,15
Качество зерна из бункера комбайна, %		
- дробление зерна	Не более 2,0*	1,5
- сорная примесь	Не более 2,0*	0,6

*В связи с отсутствием в ТУ, данные взяты из СТО АИСТ 8.22-2010.

Показатели качества 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	4,94	70,47
Время на повороты	0,21	3,00
Время на переезды на рабочем месте	0,00	0,00
Время на разгрузку	0,58	8,27
Время на другие вспомогательные операции	0,00	0,00
Время на ежесменное техническое обслуживание комбайна	0,22	1,57
Время на подготовку и окончание работ	0,02	0,29
Время на проведение наладки и регулировки	0,00	0,00
Время на устранение технологических неисправностей	0,00	0,00
Время на отдых	0,65	9,27
Время на холостые переезды	0,28	3,99
Время на ежесменное техническое обслуживание жатки	0,10	3,14
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 зерноуборочного комбайна LEXION 670 с жаткой С-900 проводилась на полях КФХ "Возрождение" Курганинского района Краснодарского края на уборке озимой пшеницы.

Условия испытаний были в основном типичными для зоны деятельности МИС и характеризовались: средней урожайностью зерна – 58,1 ц/га (по НД не менее 40 ц/га), относительно низкой влажностью зерна – 8,4 % (по НД до 25 %) и влажностью соломы – 6,1 % (по НД до 35 %), отношением массы зерна к массе соломы – 1:0,6 (по НД – 1:1,5), масса 1000 зерен составила 32,7 г (по НД не менее 40 г). Отмечены потери от самоосыпания – 0,02 %.

При средней рабочей скорости движения комбайна 4,9 км/ч и рабочей ширине захвата жатки 8,95 м производительность комбайна за час основного времени составила 4,41 га (25,62 т). Производительность за час сменного времени составила 3,11 га (18,07 т). Удельный расход топлива за время сменной работы агрегата составил 10,2 кг/га (1,76 кг/т).

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

Коэффициент использования сменного времени составил 0,70, что обусловлено, в основном, затратами времени на повороты (3,00 %), ежесменное техническое обслуживание комбайна с жаткой (4,71 %), холостые переезды (3,99 %), а также на разгрузку (8,27 %). Коэффициент использования эксплуатационного времени также составил 0,70.

Показатели качества работы комбайна соответствовали требованиям НД и составили: суммарные потери – 0,97 % (по НД не более 2,0 %), в том числе за молотилкой – 0,82 % (по НД не более 1,5 %) и за жаткой – 0,15 % (по НД не более 0,5 %), содержание сорной примеси – 0,6 % (по НД не более 2,0 %), дробление зерна составило 1,5 % (по НД не более 2,0 %).

По результатам анализа эксплуатационно-технологических показателей можно сделать заключение, что в условиях эксплуатации комбайн LEXION 670 с жаткой надежно выполняет технологический процесс с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества работы соответствующими требованиям НД.

3.3. Показатели надежности

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-006-14809931-2014, НД	данным испытаний
Дата проведения испытаний Место проведения испытаний	Агросроки Зона деятельности МИС	23.06-27.07.2015 г. КФХ "Возрождение" Курганинского района Краснодарского края
Состав агрегата	LEXION 670 + жатка	LEXION 670 + жатка С-900
Режим работы:		
- скорость движения, км/ч	До 10*	4,8-5,0
- ширина захвата жатки, м	Нет данных	8,95
Наработка, часы основной работы		102
Общее количество отказов, шт.	То же	Отказов не отмечено
Наработка на отказ, ч	"-	Более 102
Наработка на отказ по группам сложности, ч:		
I	"-	Более 102
II	Не менее 100*	Более 102
III	Нет данных	Более 102
Удельная суммарная трудоемкость устранения отказов и повреждений, чел.-ч/ч	То же	Отказов не отмечено
Продолжительность отыскания и устранения 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

*Показателя взяты из СТО АИСТ 8.22-2010.

3.3.1. Заключительная техническая экспертиза

Заключительная техническая экспертиза зерноуборочного комбайна LEXION 670 проведена после наработки 102 ч по основному времени, для оценки конструкции и дальнейшей ее пригодности к эксплуатации.

Экспертизой установлено, что все узлы, детали и агрегаты комбайна находятся в работоспособном состоянии, после проведения очередного технического обслуживания комбайн пригоден к дальнейшей эксплуатации.

Показатели надежности определены по СТО АИСТ 2.8-2010, СТО АИСТ 2.9-2010, СТО АИСТ 2.10-2010, СТО АИСТ 8.19-2010.

Анализ показателей надежности

За период испытаний наработка зерноуборочного комбайна LEXION 670 составила 102 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 все узлы и агрегаты находятся в работоспособном состоянии, и после проведения очередного ТО комбайн пригоден к дальнейшей эксплуатации.

3.4. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Угол поперечной статической устойчивости, град.	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.2 По техническим условиям (ТУ) не менее 25	Не определялся (испытания проводились в условиях хозяйства)	_____
Нагрузка на управляемые колеса	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.3 Не менее 0,12 эксплуатационной массы машины	Не определялась (испытания проводились в условиях хозяйства)	_____
Уровень звука на рабочем месте оператора, дБА	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.4 Не более 86 дБА СП 4282-87, п. 2.18 ("Санитарные правила по устройству тракторов и сельскохозяйственных машин") Не более 80 дБА	74,1	Соответствует
		74,1	Соответствует
Концентрация пыли в кабине	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.2 Не более 10 мг/м	1,1	Соответствует
Концентрация окиси углерода	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.3 Не более 20 мг/м	1,5	Соответствует
Параметры вибрации на рабочем месте оператора	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.14 ГОСТ 12.1.012-2004, р. 4 СП 4282-87 Среднегеометрические значение виброускорения на сиденье оператора, м/с ² , в вертикальном направлении в октавных полосах частот, Гц:	0,22	Соответствует
		0,50	Соответствует
		0,14	Соответствует
		0,14	Соответствует
		0,13	Соответствует
		0,10	Соответствует
		0,10	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	- 63 не более 1,4 - 125 не более 1,4 - 250 не более 1,4 - 500 не более 1,4 - 1000 не более 1,4	0,035 0,10 0,050 0,018 0,0063	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует
Эффективность тормозных систем	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 3.17 Тормозные системы машин должны обеспечивать: а) тормозной путь, вычисляемый по формуле: $S_0 \leq 0,18 \cdot V_0 + V_0^2 / 90,$ где S_0 - тормозной путь, м, а V_0 - скорость в момент начала торможения, км/ч; б) непрямолинейность движения в процессе торможения – не более 0,5 м; в) остановку и удержание машины на преодолеваемом ею уклоне, значение которого установлено для конкретной модели машины	$V_0=20$ $S_0 = 6,2$ 0 12	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует
Люфт рулевого колеса	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.18 Не более 25^0	11	Соответствует
Силы сопротивления перемещению органов управления и регулировки, Н	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.12 - рукоятка управления комбайном (гидростат) – 100 - рулевое колесо – 30 - педаль рабочего тормоза – 200 ÷ 600	50 30 400	Соответствует Соответствует Соответствует
Обзорность с рабочего места оператора	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 5.1 Конструкцией машин должно быть предусмотрено обеспечение видимости с рабочего места оператора в рабочем положении сидя следующих объектов наблюдения: - пространства в зонах обзора, ограниченных размерами, установленными настоящим стандартом	Обеспечена видимость с рабочего места оператора сидя следующих объектов наблюдения:	

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	- визиров (элементы конструкции машин, например переднее колесо, делитель жатки) и ориентиров движения (например, след колеса или гусеницы) необходимых для обеспечения вождения машиной	- делитель жатки	Соответствует
	- рабочих органов, требующих визуального контроля при протекании технологического процесса	- мотовило, шнек жатки	Соответствует
	- зон выгрузки технологического материала в транспортное средство	- выгрузной шнек	Соответствует
	- элементов конструкции машин, служащих для навески и сцепки с агрегируемыми орудиями	- наклонной камеры и элементов жатки	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 5.5		
	Углы обзора через окна кабины, град.:		
	- вперед вверх не менее 8	10	Соответствует
	- вперед вниз не более 60	55	Соответствует
	- вперед вправо не менее 60	110	Соответствует
	- вперед влево не менее 60	110	Соответствует
Углы обзора через часть лобового стекла, очищаемую стеклоочистителем, град.:			
- вперед вниз не менее 20	30	Соответствует	
- вперед вправо не менее 20	30	Соответствует	
- вперед влево не менее 20	30	Соответствует	
Вертикальные перемычки между лобовыми и боковыми стеклами не должны ограничивать обзорность вперед на угол больше 5° каждая	5	Соответствует	
ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.11.1			
Требования к обзору в переднем и заднем направлении установлены ИСО 4254-1-2011			

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ ИСО 4254-1-2011, п. 5.1.7.1 Конструкция и расположение рабочего места оператора должны обеспечить ему достаточный обзор для безопасного управления машиной и видимость ее рабочей части. Для устранения недостаточного обзора применяются такие средства, как зеркала заднего вида или телевизионного устройства	Расположение рабочего места оператора обеспечивает ему достаточный обзор для управления машиной Зеркала заднего вида имеются	Соответствует Соответствует
	ГОСТ ИСО 4254-1-2011, п. 5.1.7.2 Если машина оборудована кабиной, ее стекла должны быть снабжены стеклоочистителями	Стеклоочиститель на машине имеется	Соответствует
	ГОСТ ИСО 4254-1-2011, п. 5.1.7.3 В кабине должны быть установлены рабочие фары	На кабине рабочие фары имеются	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.11.2 Машины должны иметь не менее двух зеркал заднего вида, по одному – с левой и правой стороны	С каждой стороны кабины предусмотрено по 2 зеркала	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.11.4 Зеркала регулируются вручную с сохранением трех точек опоры для оператора или дистанционно в пределах, достаточных для обеспечения четкой видимости с рабочего места оператора крайней задней части машины	Регулировка зеркал обеспечивается с сохранением трех точек опоры	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.11.5 Если обзор заднего вида с рабочего места оператора с помощью зеркал невозможен, машина должна оборудоваться автоматическим звуковым предупредительным сигналом заднего хода согласно ИСО 9533	Автоматический звуковой предупредительный сигнал заднего хода на машине имеется	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.11.6 Машины, оборудованные кабиной, должны иметь устройства, предотвращающие обледенение и запотевание ее ветровых стекол	Устройство имеется	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Освещенность	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 6.1 Машины должны быть оборудованы фарами. Число фар должно – по техническим условиям на машины конкретных моделей	10 фар на кабине 4 фары на раме 2 фары сзади	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 6.2 Машины должны иметь рабочую или рабочую и транспортную системы внешнего освещения Указанные системы должны включаться независимо Рабочая система освещения должна обеспечивать освещенность участков поля при выполнении технологической операции, а транспортная – дороги	Конструкцией предусмотрена рабочая и транспортная система освещения Включение независимое Обеспечена освещенность участков поля и дороги	Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 6.6 Конструкцией машин должна быть предусмотрена возможность подключения переносной лампы мощностью не менее 20 Вт	Предусмотрена розетка для переносной лампы	Соответствует
Конструкция кабины	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 3.2 Для одноместной кабины минимальное рабочее пространство должно соответствовать: - для зерноуборочных комбайнов по ГОСТ ИСО 4254-7 ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.12.3 Внутренние размеры кабины должны соответствовать ниже приведенным и измеряться относительно точки отсчета сиденья, как определено в ИСО 5353 - R (радиус) над точкой SIP не менее 960 мм - расстояние от точки SIP до боковой стенки не менее 450 мм - расстояние от точки SIP до задней стенки кабины не менее 230 мм	960	Соответствует
		760	Соответствует
		470	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	- расстояние от обода рулевого колеса до ближайших элементов кабины, мм: не менее 80 в плоскости обода не менее 50 под рулевой колонкой Минимальная ширина двухместной кабины на высоте от 310 до 810 мм над SIP должна быть не менее 1400 мм	100 80 1600	Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 3.5 Размеры дверного проема и прохода при максимально возможной открытой двери для кабин зерноуборочных комбайнов по ГОСТ ИСО 4254-7 ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.12.2.1 Дверные проемы должны соответствовать ниже приведенным размерам при условии, что угол между нижней границей по горизонтали (размер ≥ 300 мм) и боковыми границами по вертикали составляет не менее 90^0 Приведенные размеры следует измерять по проему при открытой двери, которая должна фиксироваться (с помощью пневмосистемы, механического средства, под действием силы тяжести и т. п.) Размеры дверного проема: - ширина дверного проема на уровне порога не менее 300 мм - ширина дверного проема на высоте 550 мм от уровня порога не менее 450 мм - ширина дверного проема на высоте 750 ÷ 1350 мм от уровня порога не менее 550 мм - высота дверного проема не менее 1350 мм	600 750 860 1570	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стан- дартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.12.2.2 Открывание и закрывание двери может осуществляться с поверхности земли/платформы или со средства доступа при сохранении трех точек опоры для оператора	Открывание и закрывание двери осуществляется с поверхности платформы с сохранением точек опоры	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 3.8 Кабины зерноуборочных комбайнов должны иметь аварийные выходы по ГОСТ ИСО 4254-7 ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.12.4 Требования к запасным выходам регламентируются положениями ИСО 4254-1-2011 ГОСТ ИСО 4254-1-2011, п. 5.1.5 Если машина оборудована кабиной, она должна иметь не менее одного аварийного выхода, который должен находиться в противоположной стороне от входа. В качестве аварийного выхода могут также использоваться вторая дверь, ветровые, боковые и задние стекла, а также стекло на крыше, если они могут быстро открываться и удаляться из кабины. Если для этой цели требуется специальный инструмент, он должен находиться в кабине в непосредственной близости от выхода. Аварийные выходы должны иметь: - форму эллипса с минимальными размерами главных осей 640 и 440 мм, или квадрата- со сторонами 600 мм, или прямоугольника- со сторонами 470 и 650 мм, или круга - диаметром 650 мм; - маркировку и инструкцию по применению, если обозначенный аварийный выход постоянно не используется или если его расположение и применение неочевидно	Аварийный выход расположен в противоположной стороне от входа В качестве аварийного выхода используется вторая дверь Аварийный выход имеет форму прямоугольника со сторонами 940×1460	Соответствует Соответствует Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 3.9 Кабины машин должны защищать оператора от атмосферных осадков	Кабина обеспечивает защиту оператора от атмосферных осадков	Соответствует
Оборудование кабины	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.1 Кабины самоходных сельскохозяйственных машин должны быть оборудованы стеклоочистителями передних стекол, а остальных машин – передних и задних стекол Стеклоочистители должны работать независимо от режима и скорости движения машины	Кабина оборудована стеклоочистителем переднего стекла Стеклоочистители работают независимо от режима скорости движения машины	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.2 Кабины тракторов должны быть оборудованы омывателями передних стекол Установка омывателей передних стекол в кабинах остальных машин – по требованию заказчика	Устанавливаются по требованию заказчика	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 6.2 Если зерноуборочный комбайн оборудован кабиной, оператор должен иметь средства, позволяющие очищать ветровое стекло снаружи, сохраняя при этом три точки опоры. Данные средства должны соответствовать ИСО 4254-1-2008	Средства для сохранения трех точек опоры при очистке лобового стекла на машине имеются	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.4 Открываемые окна кабины машины должны открываться изнутри и иметь устройство для фиксации их в открытом и закрытом положениях	Открываемых окон конструкцией не предусмотрено	Не требуется
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.5 Двери кабин машин должны иметь замки, запирающиеся на ключ, и фиксатор для удержания их в крайнем открытом положении	Двери кабины имеют замок и фиксатор двери в открытом положении	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Сиденье оператора	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.6 Рабочее место оператора тракторов, кроме лесопромышленных и лесохозяйственных, и машин должно быть оборудовано подресоренным сиденьем по ГОСТ 20062 Параметры сиденья:	Рабочее место оператора подресоренным сиденьем оборудовано	Соответствует
	- положение спинки сиденья по углу наклона должно регулироваться в диапазоне от (5 ±3) до (20 ± 3) по отношению к вертикали;	0÷21	Соответствует
	- количество фиксированных положений не менее четырех;	Более четырех	Соответствует
	- высота верхней кромки спинки над КТС, мм 170÷360;	500	Соответствует
	- ширина подушки мм не менее 450	510	Соответствует
	- расстояние между подлокотниками, мм не менее 450 ±10	500	Соответствует
	- ширина подлокотников, мм 50÷100	150	Соответствует
	- длина подлокотников, мм не менее 200	380	Соответствует
	- расстояние от спинки сиденья до переднего края подлокотника, мм 250÷350	300	Соответствует
	- пределы регулировки сиденья в продольном направлении, мм ± 75	± 140	Соответствует
- пределы регулировки сиденья по высоте, мм ± 40	± 40	Соответствует	
- пределы регулировки сиденья по массе оператора, кг 60÷120	60÷120	Соответствует	
ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.1.1 В машинах, где оператор работает сидя, для удобства эксплуатации на всех режимах устанавливается сиденье	Сиденье установлено	Соответствует	
ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.1.2 Размеры сиденья и его регулировка должны соответствовать требованиям ИСО 4253, при этом контрольная точка сиденья должна находиться на высоте не менее 500 мм и не более 650 мм от пола	550	Соответствует	
- ширина подушки сиденья не менее 450 мм;	510	Соответствует	

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стан- дартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	<ul style="list-style-type: none"> - расстояние от передней кромки подушки сиденья до точки SIP 260 ± 50 мм; - высота спинки сиденья не менее 260 мм; - угол наклона спинки сиденья $(10 \pm 5)^\circ$; - угол наклона подушки сиденья $(7,5 \pm 4,5)^\circ$; - высота SIP над полом кабины $500 \div 650$ мм 	<p>260</p> <p>600</p> <p>0÷21</p> <p>12</p> <p>550</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.1.3 Сиденье должно иметь механизм регулировки и фиксации в диапазоне, исключающем выход сиденья из направляющих за установленные пределы	Конструкция механизмов регулировок сиденья исключает их выход из фиксирующего положения	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.1.4 Система подвески сиденья должна регулироваться в зависимости от веса оператора	Система подвески сиденья регулируется в зависимости от веса оператора	Соответствует
Сиденье инструктора	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.2.1 Если машина оснащена сиденьем для инструктора (стажера), оно должно отвечать следующим требованиям: ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.2.1.1 Располагается таким образом, чтобы не мешать работе и обзору оператора в условиях эксплуатации, указанных в разделе 1, в соответствии с назначением и конструктивными особенностями машины	Сиденье инструктора не мешает работе и обзору оператора при эксплуатации машины	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.2.1.2 Минимальные размеры сиденья инструктора и его спинки: <ul style="list-style-type: none"> - ширина подушки сиденья не менее 350 мм - глубина подушки сиденья не менее 300 мм - высота верхней кромки спинки сиденья над КТС не менее 110 мм - ширина спинки сиденья не менее 200 мм - расстояние от КТС до боковой стенки кабины не менее 175 мм 	<p>460</p> <p>470</p> <p>450</p> <p>450</p> <p>300</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	- расстояние от КТС до пола кабины 450÷500 мм	500	Соответствует
	- расстояние от КТС до верхней внутренней поверхности кабины не менее 930 мм	940	Соответствует
	- расстояние от спинки сиденья до задней стенки кабины не менее 0 мм	0	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.2.1.3 В удобном для инструктора месте необходимо предусмотреть хотя бы одну скобу или один поручень	Используется поручень двери	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.2.1.4 Зона расположения сиденья инструктора должна обеспечивать свободное пространство, достаточное для ног инструктора и исключаящее помехи для оператора	Сиденье инструктора не мешает оператору ЭС выполнять необходимые действия для управления машиной	Соответствует
ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.2.1.5 Если машина оснащена закрытой кабиной, то сиденье инструктора должно располагаться внутри нее	Сиденье инструктора расположено внутри кабины	Соответствует	
Рабочее место	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.7 Кабины машин должны быть оборудованы плафонами внутреннего освещения с автономным включением. Рекомендуемая освещенность на уровне пульта управления и щитка приборов от внутреннего освещения кабины – не менее 5 лк	Плафон внутреннего освещения в кабине имеется 10	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.8 В кабине машин должны быть предусмотрены места для расположения футляра с аптечкой первой медицинской помощи, устройства для крепления термоса или другой емкости для питьевой воды и для верхней одежды оператора	Место для футляра аптечки, устройства для крепления термоса и крепления верхней одежды имеется	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.9 В кабине машин должно быть предусмотрено место для установки радиоприемника и антенны	Предусмотрено место для установки радиоприемника	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.10 Кабины машин должны быть оборудованы устройством, защищающим лицо оператора от прямых солнечных лучей	Предусмотрена солнцезащитная шторка	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.13 ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.12 Контрольные приборы в кабине машины должны иметь подсветку, исключающую появление бликов	Подсветка имеется, блики исключены	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.1 Кабины должны быть оборудованы системами вентиляции и отопления. Рабочие характеристики систем вентиляции и отопления рабочего места оператора должны соответствовать ГОСТ ИСО 14269-2. Для самоходных машин, предназначенных для эксплуатации преимущественно в теплый период года, допускается не устанавливать систему отопления. При установке кондиционеров рабочие характеристики системы кондиционирования воздуха должны соответствовать ГОСТ ИСО 14269-2	Кабина оборудована системами вентиляции и отопления Система вентиляции с применением системы климатконтроля обеспечивает комфортные условия труда оператору:	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.4 ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.3 Центр рулевого колеса располагается на продольной осевой линии сиденья. Боковое смещение этого центра (в любую сторону) не должно превышать 50 мм - расстояние рулевого колеса до неподвижных элементов кабины, мм: не менее 80 в плоскости обода не менее 50 под рулевой колонкой	5 100 80	Соответствует Соответствует Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.4 Для машин размеры, взаимное расположение сиденья, рулевого колеса, педалей тормоза, муфты сцепления при выбранном свободном ходе должны соответствовать приведенным на рисунках 3 и 4 и таблице 2. Регулируемая колонка при этом должна находиться в среднем по регулировкам положений:		
	- расстояние от центра опорной площадки педали относительно точки SIP в продольном направлении по горизонтали 605÷725 мм;	605	Соответствует
	- расстояние от точки SIP до центра рулевого колеса по горизонтали, 485±50, мм	450	Соответствует
	- расстояние от точки SIP до центра рулевого колеса по высоте, 310±50, мм	260	Соответствует
	- расстояние от оси симметрии, проходящей через точки SIP до педалей тормоза, 75÷300, мм	220	Соответствует
- высота центра педалей над уровнем поля, 150^{+100}_{-50} , мм	140	Соответствует	
ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.4 ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.2.1 ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.4.1 На рабочем месте оператора и инструктора в пределах досягаемости рук или ног не должно быть мест, способных вызывать порез или защемление	В пределах досягаемости рук и ног нет мест способных вызвать порез	Соответствует	
ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.4.2 Между сиденьем (во всех его положениях) и другими частями машины необходимо предусмотреть расстояние не менее 25 мм	30	Соответствует	

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стан- дартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.4.3 Для машин, не оборудованной кабиной зона досягаемости рук оператора должна находиться внутри сферы радиусом, 1000 мм, центр которой расположен на осевой линии в 60 мм перед и 580 мм над контрольной точкой сиденья определяемой согласно ИСО 5353 Зона досягаемости ног оператора ограничена полусферой радиусом 800 мм, центр которой расположен на осевой линии сиденья на переднем крае подушки. Полусфера располагается внизу от сиденья, находящегося в среднем по регулировке положения	Органы управления расположены в зоне досягаемости не превышая 1000 мм Ноги не достают опасных зон	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.2.1.2 Все органы управления, кроме системы контроля присутствия оператора (если установлена), должны быть расположены таким образом, чтобы не препятствовать доступу на рабочее место. При этом запрещается размещать органы управления так, чтобы оператор мог использовать их (в качестве поручней) для подъема на машину или спуска с нее	Расположение органов управления в кабине не препятствует доступу оператора ЭС на рабочее место	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.2.1.3 Органы управления, приводящие машину в движение, должны располагаться так, чтобы при нормальной эксплуатации быть доступными только с рабочего места оператора. Педали управления должны иметь соответствующие размеры и форму и находиться на достаточном расстоянии друг от друга. Поверхность педалей должна исключать скольжение и легко очищаться	Органы управления доступны с рабочего места оператора ЭС Педали имеют форму прямоугольника со сторонами 100x70 Поверхность педалей исключает скольжение и легко очищается	Соответствует Соответствует Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.2.2 Органы ручного управления, для приведения в действие которых необходимо прилагать усилие (измеренное у рукоятки), равное или более 100 Н, должны располагаться друг от друга и от неподвижных частей машины на расстоянии а не менее 50 мм Для органов управления с рабочим усилием менее 100 Н – это расстояние должно быть не менее 25 мм. Данные требования не распространяются на органы управления, приводимые в действие кончиками пальцев, поскольку при этом отсутствует риск случайного включения соседних органов	100	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.10 Опорные площадки основных педалей должны иметь длину и ширину не менее чем по 60 мм Если в кабине машины не предусмотрены педали управления, то на полу кабины должны быть наклонные упоры или опорные площадки для ног под углом 25°-40° к горизонтали, покрытые малотеплопроводным материалом.	Длина – 100 Ширина – 70	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.11 Расстояние между кромками площадок рядом расположенных педалей должно быть: - блокируемых 5±20 мм	20	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.14 Обозначать средства отображения информации следует символами по ГОСТ 26336 и (или) надписями, которые должны быть расположены на панели приборов в непосредственной близости от индикатора (прибора, сигнальной лампочки и др.) или на самом индикаторе	Средства отображения информации расположены в соответствии с требованиями ГОСТ 26336	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	Задние части ступеней и лестниц должны быть оснащены бортиками, предотвращающими контакт ноги или руки оператора с опасными частями машины, такими, например как колесо	Задняя часть лестницы оснащена цельнометаллической пластиной, предотвращающей контакт ноги с колесом	Соответствует
	<p>ГОСТ ИСО 4254-1-2011, п. 4.5.1.2</p> <p>Высота первой ступени измеряется при указанных для машин шинах максимального диаметра и установленном в них давлении</p> <p>Расстояние по вертикали между соседними ступенями должно быть одинаковым с допустимым отклонением ± 20 мм</p> <p>Каждая ступень должна иметь, препятствующую скольжению поверхность, и боковые упоры и сконструирована таким образом, чтобы свести к минимуму скопление грязи или снега при нормальных условиях эксплуатации</p> <p>Между первой и второй ступенями допускаются шарнирные соединения</p> <p>если используются лестницы, угол их наклона «а» относительно горизонтальной поверхности должен составлять от 70° до 90°</p> <p>При угле наклона средств доступа менее 70° сумма размеров (2В+G) должна быть менее 700 мм, где В – расстояние между ступенями по вертикали, а G – по горизонтали</p> <p>Подвижные элементы средств доступа при эксплуатации не должны приводить к опасности защемлений, порезов или неконтролируемых движений оператора</p> <p>Если элементы средств доступа подвижные, то среднее усилие, необходимое для их перемещения, в интервале от начального положения до конечного, не должно превышать 200 Н, а максимальное 400 Н</p>	<p>0</p> <p>Боковые упоры и противоскользящая поверхность на ступенях имеются</p> <p>Шарнирное соединение предусмотрено</p> <p>75</p> <p>Перемещение лестницы из рабочего положения в транспортное не приводит к порезам и защемлению</p> <p>Силы сопротивления при этом не превышают 100 Н</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стан- дартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 4.2 ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.6.1 Средства доступа с обеих сторон должны быть оборудованы перилами или поручнями	Средство доступа с обеих сторон оборудованы поручнями	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.6.2 Перила и поручни конструируются таким образом, чтобы оператор постоянно имел три точки опоры. Ширина поперечного сечения перил/поручней должен составлять 25-38 мм, их нижняя часть располагаться на высоте не более 1600 мм от поверхности земли Минимальное свободное пространство для рук между перилами/поручнями и другими частями машины должно быть -50 мм	Имеются три опоры 25 1400 170	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.6.3 Перила/поручни должны располагаться на высоте 850-1100 мм над самой верхней ступенькой/площадкой средств доступа. Длина рабочей части поручней должна составлять не менее 150 мм	1000 700	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.7.1 Платформа для оператора должны иметь ровную поверхность, препятствующую скольжению и, (при необходимости) отверстия для стока воды	Платформы имеют поверхность, препятствующую скольжению	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.7.2 На платформе оператора должны иметься: - защитный бортик высотой не менее 75 мм, расположен не более 50 мм от края платформы (если в качестве бортика выступает трубка, то ее нижняя часть должна быть не менее 50 мм от поверхности площадки, а верхняя часть не менее 75 мм) - перила/поручни расположенные над платформой на высоте не менее 1000 и не более 1100 мм, с шириной 25-38 мм	50 75 1000 30	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	- промежуточный поручень с интервалом по высоте между бортиком и поручнем не более 500 мм, и с боковым смещением относительно поручня и бортика не более 50 мм	450 0	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.7.3 В транспортном положении доступ на платформу должен быть огражден поперечиной или цепью. Для машин, оборудованных кабиной, выполнение данного требования обеспечивает дверца кабины	Машина оборудована кабиной	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.8 К сиденью оператора должен быть обеспечен свободный доступ для чего минимальная ширина пола должна составлять 300 мм. Органы управления необходимо располагать так, чтобы в любом из рабочих положений они не препятствовали свободному доступу к сиденью (кроме включателей присутствия оператора на рабочем месте)	600 Расположение органов управления в рабочих положениях не препятствует доступу оператора на рабочее место	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.4.1 Другие места (кроме рабочего места оператора), к которым должен быть обеспечен доступ, например, для проведения технического обслуживания, должны иметь опоры для ног (площадки или ступеньки) и поручни (скобы), если эти места расположены на высоте более 550 мм над поверхностью земли или платформы. Функцию средств доступа могут выполнять части машины, сконструированные и расположенные соответствующим образом	Обеспечен доступ на платформу обслуживания двигателя при помощи лестницы	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.4.2 Такие средства должны соответствовать одному из вариантов требований: - а) состоять из ряда последовательных ступенек, высота первой ступеньки от поверхности земли не более 550 мм, глубина ступеньки не менее 30 мм	Средство доступа соответствует одному из вариантов требований – б	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	<p>интервал между ступенями не более 300 мм ширина ступеньки не менее 150 мм боковое смещение между ступенями 300-600 мм расстояние между верхней поверхностью ступени и нижней поверхностью следующей ступени должно быть не менее 125 мм Угол наклона ступеней должен составлять 70°-90° от горизонтали Ступени должны иметь поверхность, препятствующую скольжению, а также конструкцию боковых упоров, предотвращающую накопление грязи и снега в условиях эксплуатации Расстояние по вертикали и горизонтали между соседними ступенями должны выдерживаться постоянными с допустимым отклонением ± 20 мм - б) быть выполнены в виде лестницы. Верхняя часть каждой ступеньки должна иметь горизонтальную площадку глубиной не менее 30 мм и поверхность, препятствующую скольжению. Если ступеньки используются как поручни, углы должны быть скруглены на ≥ 5 мм; - в) соответствовать требованиям 5.3.5</p>	<p>Средство доступа выполнено в виде лестницы 30</p>	<p>Соответствует Соответствует</p>
	<p>ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.4.4 Чтобы свести к минимуму риск падения при работе и техническом обслуживании машины, должны быть предусмотрены поручни и перила, обеспечивающие три точки опоры для оператора, защитные ограждения или барьеры, за исключением случаев, когда аналогичная защита обеспечивается другими частями машины</p>	<p>Три точки опоры для оператора при техническом обслуживании на машине имеются</p>	<p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.4.5 Места для проведения технического обслуживания должны иметь препятствующую скольжению поверхность, достаточную для обеих ног</p>	<p>Поверхность, препятствующая скольжению на машине, имеется</p>	<p>Соответствует</p>

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Конструкция, систем узлов и агрегатов	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.1 Система пуска двигателя должна соответствовать требованиям ГОСТ 19677 в части блокировки и ГОСТ 20000, приводиться в действие (за исключением системы предпускового подогрева) из кабины и быть пожаробезопасной	Блокировка запуска двигателя при включенной передаче имеется.	Соответствует
	ГОСТ ИСО 4254-1-2011, п. 5.1.8.2 При наличии электрического стартера необходимо обеспечить защиту от самопроизвольного запуска двигателя с помощью: - ключа замка зажигания или включателя стартера; - закрывания кабины; - защитной крышки для включения стартера или зажигания; - выключателя "массы" аккумуляторной батареи - устройства блокирования запуска	Защита двигателя от самопроизвольного запуска обеспечивается с помощью: - ключа замка зажигания - закрывания кабины - защитной крышки - выключателя "массы" - блокировки запуска	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ ИСО 4254-1-2011, п. 5.1.8.3 Должна быть исключена возможность пуска двигателя при включенной передаче	Запуск двигателя при включенной передаче исключен	Соответствует
	ГОСТ ИСО 4254-1-2011, п. 5.1.8.4 Выключение двигателя должно осуществляться с помощью устройства, сконструированного таким образом, чтобы: - не требовалось приложения непрерывного ручного воздействия; - в положении "выключено" двигатель невозможно было включить без установки устройства в положение "пуск"	Включение и выключение двигателя осуществляется при помощи ключа замка зажигания	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.2 Двигатели должны быть оборудованы устройством для экстренной остановки	Имеется устройство для экстренной остановки	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.4 Топливо и маслопроводы должны быть защищены в местах возможных механических повреждений применением защитных оболочек и кожухов, предотвращающих их повреждение	Топливо и маслопроводы защищены в местах перехода, возможных механических повреждений	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.6 Заправочные горловины топливных баков, системы охлаждения двигателей, топливопроводы должны находиться вне кабины Расположение заправочных горловин должно быть таким, чтобы при заправке исключалось попадание топлива на части машин, способные его воспламенить	Заправочные горловины расположены вне кабины Исключено попадание топлива на части машины способные ее воспламенить	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.8 Горячие поверхности, до которых оператор может дотянуться в процессе работы машины (кроме технического обслуживания и ремонта), должны быть закрыты или изолированы, находящиеся рядом со ступеньками, перилами, поручнями, рабочими зонами и составными частями машины, используемые в качестве средств доступа, к которым оператор может случайно прикоснуться, - закрыты кожухами или изоляцией. В руководстве по эксплуатации должно быть предупреждение об опасности контакта с горячими поверхностями двигателя и прилегающих к нему соседних частей	Во время технологического процесса оператор ЭС находится в кабине	Не требуется
	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 7.7 Система выпуска отработавших газов должна обеспечивать гашение искр в отработавших газах. В местах соединения прорыв газов и искр не допускается	В процессе испытаний прорыва газов и искр из мест соединений системы выпуска отработавших газов не наблюдалось	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	Все элементы системы выпуска отработавших газов следует конструктивно выполнять так, чтобы исключались скапливание на них и возможное возгорание технологического материала (соломы, половы и т. п.) или имелась соответствующая защита (щиток-обтекатель и т. п.) Струя отработавших газов не должна быть направлена на оператора, горючие массы или емкости с ними	В процессе испытаний случаев скопления технологического материала в местах выпуска отработавших газов не наблюдалось По ходу – назад	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.8 На тракторах и машинах для защиты от засорения и обеспечения доступа при очистке сердцевины радиатора, воздухозаборника, а также межреберного пространства цилиндров двигателя воздушного охлаждения технологическим продуктом (соломой, половой и т.п.) должны быть предусмотрены быстросъемные сетки и другие устройства, а на зерноуборочных комбайнах самоочищающиеся воздухозаборники	Конструкцией предусмотрен самоочищающийся воздухозаборник	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.9 Части машин, подверженные забиванию технологическим материалом и наматыванию его, должны быть снабжены устройствами, уменьшающими эту вероятность, или приспособлениями, снижающими трудоемкость их очистки	Конструкцией предусмотрен реверс наклонной камеры	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.13.1 Машины должны оснащаться реверсивным приводом, снижающим опасности, возникающие при устранении забивания в жатке и подающих механизмах (подающем шнеке, мотовиле)	Реверсивный привод на машине имеется	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.13.3 Орган управления реверсивным механизмом должен располагаться вне зоны досягаемости движущихся частей	Орган управления расположен вне зоны досягаемости движущихся частей	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.12.1 Все приводы, связанные с основным приводом жатки, должны автоматически отключаться при его отключении	Все приводы отключаются автоматически при отключении привода жатки	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.12.2 Орган управления жаткой должен быть сконструирован и расположен таким образом, чтобы предотвратить его случайное включение из любого положения. Если управление приводом жатки осуществляется одной рукой, оно должно предусматривать два различных действия, например: нажатие и удержание органа управления, включение с дополнительным движением и с помощью нескольких пальцев, снятие выключателя с предохранителя	Конструкция и расположение органа управления жаткой исключает его случайное включение Управления приводом жатки предусматривает два различных действия	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.3.9.1 Самоходные машины, оснащенные электрическим механизмом включения/выключения жатки, должны быть оборудованы системой блокировки, не допускающей включения жатки в отсутствие оператора на рабочем месте и автоматически отключающей ее, когда оператор покидает рабочее место. Максимальное время срабатывания системы блокировки должно составлять 7 с Включение жатки после ее выключения должно выполняться с помощью другого органа управления	Система блокировки имеется Включение жатки осуществляется с помощью другого органа управления	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 7.10 В местах возможного скопления горючего технологического продукта не допускается сухого трения и соударения деталей, приводящих к возгоранию	В процессе испытаний скопления технологического продукта в местах сухого трения не наблюдалось	Соответствует
	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 7.11 На машине должна быть установлена табличка или нанесена надпись, содержащая порядок выполнения операций пожаротушения	Надпись, содержащая порядок выполнения операций пожаротушения, имеется	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.10.1 Рядом с рабочим местом оператора необходимо предусмотреть крепление для переносного огнетушителя	Крепление предусмотрено	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.16 Конструкцией машин должна быть исключена возможность самопроизвольного включения и выключения передач и приводов рабочих органов	Самопроизвольного включения и выключения передач и приводов рабочих органов в процессе испытаний не наблюдалось	Соответствует
	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 7.12 Конструкцией капота или поднимаемых ограждений при поднятом их положении должно быть предусмотрено исключение возможности их самопроизвольного опускания	Конструкцией предусмотрена фиксация поднимаемых ограждений. В процессе испытаний самопроизвольного опускания поднимаемых ограждений не наблюдалось	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.9.4.1 При необходимости работы оператора под поднятыми частями машины следует применять механические опоры или другие средства блокировки, обеспечивающие аналогичный уровень безопасности. Съёмные механические опоры должны храниться на машине в специально отведенном месте	Под поднятыми частями машины используются пневматические опоры	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.9.4.4 Механические опоры и гидравлические блокирующие устройства следует маркировать с помощью цвета, контрастного по отношению к общему цвету машины или предупреждающего знака, расположенного на устройстве или рядом с ним. Указания по расположению и работе этих устройств должны быть приведены в руководстве по эксплуатации	Цвет опор отличен от общего цвета машины	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 7.13 Конструкцией систем машин должно быть предусмотрено исключение каплепадения масла, топлива и охлаждающей жидкости	Каплепадения масла, топлива и охлаждающей жидкости не наблюдалось	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.14 Загрузка сельскохозяйственной продукции в транспортные средства и ее выгрузка из бункера машины должны обеспечиваться без ручного выравнивания, подталкивания и исключать забрасывание продуктов на двигатель, горловину топливного бака и систему выпуска отработавших газов	Загрузка продукции в транспортное средство из бункера осуществляется без ручного выравнивания и подталкивания	Соответствует
	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 7.18 Машины должны иметь штепсельные разъемы в соответствии с требованиями ГОСТ 9200 Открытые клеммы электрооборудования, кроме подключаемых к «массе», должны иметь резиновые защитные колпачки по ГОСТ 19323 и ГОСТ 19324 или специальные защитные колпачки по нормативному документу В местах перехода через острые углы и кромки деталей электропроводка должна иметь дополнительную защиту изоляции от механических повреждений	Штепсельный разъем имеется Открытые клеммы электрооборудования имеют защитные резиновые колпачки Электропроводка в местах перехода защищена	Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.16.1 Требования к электрооборудованию должно соответствовать ИСО 4254-1-2011 ГОСТ ИСО 4254-1-2011, п. 4.9.1 Электрические кабели, расположенные в местах возможного контакта с металлическими поверхностями, должны быть химически стойкими или защищены от контакта со смазкой или топливом.	Электропроводка защищена	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	Кабели располагают таким образом, чтобы ни одна их часть не находилась в контакте с системой выпуска отработавших газов, движущимися частями машины или острыми кромками деталей	Электропроводка расположена соответствующим образом	Соответствует
	ГОСТ ИСО 4254-1-2011, п. 4.9.2 Плавкие предохранители и другие устройства защиты от перегрузок устанавливаются во всех электрических цепях, кроме стартера двигателя и системы высокого напряжения для свечи зажигания	Устройства защиты от перегрузок установлены во всех электроцепях	Соответствует
	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 7.19 Система электрооборудования должна обеспечивать включение "массы" с рабочего места оператора Допускается на машинах по согласованию с потребителем устанавливать выключатель "массы" и управление им вне кабины	Система электрооборудования обеспечивает включение "массы" с рабочего места оператора	Соответствует
	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 7.22 Колесные машины должны быть оборудованы крыльями, если отсутствуют элементы конструкции, выполняющие их функции	Функцию крыльев выполняют элементы конструкции комбайна	Соответствует
	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 7.23 Машины должны быть приспособлены для установки автоматических тягово-сцепных или быстросоединяемых устройств (по заказу потребителя), позволяющих оператору осуществлять сцепку или навеску с агрегируемыми орудиями	Подсоединение орудий к комбайну осуществляется одним оператором	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.5.1 Складывающиеся части, уменьшающие ширину и/или высоту машины при транспортировании, должны быть оснащены механическим или иным (например, гидравлическим) устройством фиксации в транспортном положении (запорным краном в гидросистеме подъема). Перевод складывающихся частей из транспортного положения в рабочее и обратно должен исключать опасности сдавливания или защемления	Предусмотрена механическая фиксация выгрузного шнека Опасность защемления исключена	Соответствует Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.5.2 Защитные устройства рабочих органов должны находиться в рабочем/защитном положении, при необходимости их можно сложить, чтобы уменьшить ширину машины при транспортировании. Запрещается функционирование рабочих органов при сложенных защитных устройствах	Защитные устройства рабочих органов находятся в рабочем положении	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.21 Зерноуборочные комбайны должны иметь заземление в соответствии с требованиями технических условий на них	Заземление комбайна предусмотрено	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 8.1 Перевод в транспортное и рабочее положение машин должен обеспечиваться оператором с рабочего места	Обеспечивается с рабочего места оператора	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.6.1 Сменные и съемные (например, для транспортирования) части комбайна (жатка, механизмы подбора и срывания и т. п.) должны конструироваться таким образом, чтобы их монтаж, демонтаж, погрузка и разгрузка с транспортного средства могли выполняться одним оператором. Данные части машин должны надежно фиксироваться при транспортировании	Конструкция жатки позволяет производить ее монтаж, демонтаж, погрузку и разгрузку с транспортной тележки одним оператором	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.6.2 Конструкция и исполнение механических приводов должны исключать наличие опасных зон при демонтаже съемных частей. Соединительные элементы механических приводов и съемных частей должны выполняться таким образом, чтобы исключить неправильный монтаж	Наличие опасных зон исключено Неправильный монтаж соединительных элементов механических приводов исключен	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 8.2 Устройства для подъема рабочих органов машины должны стопориться и удерживать их в транспортном положении	Предусмотрены устройства для удержания рабочих органов машины в транспортном положении	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 8.3 Машины и их составные части, имеющие неудобную для зачаливания конструкцию, должны иметь устройства или места для зачаливания при подъеме, присоединения страховочных цепей и установки домкратов Схемы зачаливания и присоединения страховочных цепей должны быть приведены на машине и указаны в руководстве по эксплуатации Места установки домкратов и присоединения страховочных цепей маркируют на машине символами по ГОСТ 26336	Имеются устройства для зачаливания при подъеме Схема зачаливания на машине приведена Места установки домкратов и зачаливания при подъеме обозначены	Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.9.5.1 На машине необходимо предусмотреть места и соответствующие части для поддомкрачивания и строповки. Установленные места должны иметь маркировку, а их расположение и порядок использования содержаться в руководстве по эксплуатации	Места предусмотрены Места строповки и установки домкратов обозначены	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.9.5.2 Порядок применения домкратов регламентируется положениями ИСО 4254-1-2011 ГОСТ ИСО 4254-1-2011, п. 5.2.3 Места для установки домкратов при подъеме машины должны быть четко обозначены на ней, а их расположение и способ установки домкратов описаны в руководстве по эксплуатации	Места установки домкратов обозначены четко	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.9.6.1 Расположение точек смазки, указанных в руководстве по эксплуатации, должно обеспечивать удобный и безопасный доступ к ним. Если смазка выполняется на ходу, эти точки должны находиться вне опасной зоны	Расположение точек смазки обеспечивает доступ к ним	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.9.6.2 Указания о смазке (химмотологическая карта) должны быть приведены в руководстве по эксплуатации	Указания о смазке приведены	Соответствует
	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 8.4 Транспортные габаритные размеры машин, которые предназначены только для работ в поле и выезд которых на дороги общей сети является исключением, не должны быть более 4,4 м по ширине и 4 м по высоте	Ширина – 3,78 Высота – 3,94	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 8.5 Уборочные машины должны иметь устройства, тележку или другие средства, обеспечивающие транспортирование жатки в соответствии с требованиями 8.4 При этом должен быть предусмотрен перевод жатки в транспортное или рабочее положение персоналом, работающим на данной машине без применения самоходных грузоподъемных механизмов	Тележка для транспортирования жатки имеется Перевод из рабочего положения в транспортное осуществляется без применения грузоподъемных машин	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 8.6 Машины, предназначенные для использования или движения по дорогам общей сети, должны быть оборудованы внешними световыми приборами: машины, максимальная транспортная скорость которых выше 20 км/ч, - по ГОСТ 8769, при скорости до 20 км/ч - по техническим условиям на машины конкретных моделей	Транспортная скорость комбайна ограничена до 20 км/ч. Внешние сигнальные световые приборы оборудованы на комбайне согласно техническим условиям	Соответствует
	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 8.7 Машины, габаритная ширина которых превышает установленную в 8.4, должны быть оборудованы сигнальными средствами в соответствии с "Правилами дорожного движения" и иметь в верхней точке мигающий световой сигнал оранжевого или желтого цвета, кроме машин, оборудованных фонарями знака "автопоезд"	Комбайн в верхней точке оборудован двумя сигнальными мигающими фонарями оранжевого цвета	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.11.1 Если высота машины при эксплуатации составляет более 4 м, на нее должен быть нанесен знак, предупреждающий об опасности контакта с воздушными линиями электропередач	Знак на машине нанесен	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.9.1 Если для технического обслуживания узлов машины требуется специальный инструмент, например для поворота молотильного аппарата зерноуборочного комбайна, то он должен поставляться вместе с машиной. При этом должно быть предусмотрено место для хранения инструмента, а в руководстве по эксплуатации описан порядок его применения	Конструкцией комбайна предусмотрен комплект инструмента, поставляется вместе с комбайном и имеет место для его хранения	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.20 ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.9.2 Требования к аккумуляторным батареям регламентируются ИСО 4254-1-2011 Аккумуляторные батареи должны быть расположены таким образом, чтобы они могли безопасно обслуживать или заменяться (предпочтительно с поверхности грунта) Клемма "плюс" аккумуляторной батареи должна защищена от случайного контакта Персоналу должна быть обеспечена возможность электрического отключения батареи: - включателем "массы", который хорошо виден, узнаваем и доступен с поверхности грунта; - отключением кабеля между "массой" и батареей, которое легко осуществляется без применения инструмента	Аккумуляторные батареи расположены вне кабины в отдельном отсеке, обслуживание и замена осуществляется с поверхности грунта. Клемма "плюс" защищена от случайного контакта Обеспечена возможность отключения батареи включателем "массы", который хорошо виден, узнаваем и доступен с поверхности грунта	Соответствует Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Средства защиты движущихся частей	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.16 Движущиеся, вращающиеся части или части, имеющие температуру свыше 70 °С, кроме системы выпуска отработавших газов, должны защищены ограждениями. Требования к ограждениям – по ГОСТ ИСО 4254-1 Ограждения должны обеспечивать защиту от засорения технологическим материалом	Вращающиеся части машины закрыты ограждением Ограждения обеспечивают защиту от засорения технологическим продуктом	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.17 Элементы конструкции машин, которые могут представлять опасность при работе, обслуживании или транспортировании, должны иметь сигнальную окраску. Сигнальные цвета и знаки безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.4.026 Допускается окрашивать внутренние поверхности открываемых и съемных защитных ограждений в основной цвет машины, а также не окрашивать в сигнальные цвета вращающиеся детали, расположенные под ними, при наличии на наружных поверхностях этих ограждений предупреждающего знака по ГОСТ 12.4.026 и надписи "Опасно! Не открывать до полной остановки механизмов"	На элемент конструкции нанесены знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026 На открываемых защитных ограждениях, на наружных поверхностях имеются знаки по ГОСТ 12.4.026 и надписи "Опасно! Не открывать до полной остановки механизмов"	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.8 На машинах должны быть предусмотрены места для крепления огнетушителя	Место для крепления огнетушителя имеется	Соответствует
Режущий аппарат, подающий шнек, мотовило	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.3.1 Расстояние между наружными частями мотовила и неподвижными частями комбайна должно составлять не менее 25 мм. При наличии защитного щитка его конструкция должна исключать скопление под ним остатков убираемых культур	Более 25	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.3.3 Части режущего аппарата или его привода, выходящие за пределы платформы жатки, должны быть ограждены защитными панелями, исключающими случайный контакт с заземляющими и режущими частями машины. Эти панели устанавливаются так, чтобы не создавать помехи работы машины и не приводить к скоплению остатков убираемых культур.	Приводы режущего аппарата ограждены. Ограждения исключают случайный контакт с заземляющими и режущими частями машины. Панели не создают помехи работы машины и не приводят к скоплению остатков убираемых культур	Соответствует
	На машину должен быть нанесен предупреждающий знак	Предупреждающий знак нанесен	Соответствует
Бункер зерна	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.4.1.1 Конструкция зернового бункера и транспортирующих устройств должна обеспечивать разгрузку без дополнительного участия оператора	Опорожнение бункера осуществляется при помощи выгрузного шнека	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.4.1.2 Отбор проб и контроль уровня зерна в бункере должен осуществляться вне бункера из безопасного положения	Отбор проб и контроль уровня зерна осуществляется вне бункера из безопасного положения	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.4.1.3 Конструкция зернового бункера должна быть выполнена таким образом, чтобы обеспечивать оператору минимальную необходимость присутствия в нем (например, при подъеме расширителей подающего шнека зернового бункера и открывании крышек). Данные действия должны выполняться, по возможности, вне бункера при отключенной энергетической установке. Если требуется поднять или опустить какие-либо детали или устройство вручную, прилагаемое усилие не должно превышать 400 Н	Конструкция бункера такая, что обеспечивает оператору минимальную необходимость присутствия в нем	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Распределительный шнек	<p>ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.4.3</p> <p>Если зерновой бункер оснащен открытым распределительным шнеком, он должен быть огражден от случайного контакта. Защита считается достаточной, если распределительный шнек снабжен кожухом, исключающим прямой доступ с рабочего оператора или других рабочих положений. Кожух должен отвечать приведенным требованиям (одному из трех вариантов):</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструкция жестко закреплена на шарнирах или в направляющих; в процессе работы он находится в закрытом (защитном) положении; на нем имеются отверстия размером 80x80 мм, которые в области непосредственной досягаемости оператора расположены на расстоянии от окружности шнека не менее 100 мм, а в остальной зоне не менее 50 мм; - находится на расстоянии не менее 850 мм от наружной поверхности зернового бункера относительно рабочего места оператора или иных рабочих положений; - доступ к кожуху при работе исключен - загражден неподвижной частью зерноуборочного комбайна или задней стенкой кабины (при ее наличии) 	<p>Доступ к кожуху при работе исключен наличием задней стенки кабины</p>	Соответствует
Подающий шнек	<p>ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.4.4</p> <p>Если зерновой бункер оснащен закрытым центральным подающим шнеком, минимальное расстояние от его окружности до наружной поверхности бункера относительно рабочего места оператора или иных рабочих положений должно составлять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 550 мм, если винтовая часть шнека закрыта его трубой на длине не менее 100 мм; - 850 мм, если винтовая часть шнека закрыта его трубой на длине не менее 100 мм или полностью открыта 	<p>920</p>	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Выгрузной шнек	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.4.5.1 Выгрузной шнек внутри зернового бункера должен быть снабжен кожухом по всей длине для защиты от случайного контакта	Выгрузной шнек внутри зернового бункера снабжен кожухом по всей длине	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.4.6 Доступ к движущимся частям системы транспортирования очищенного зерна и отходов (элеваторы и шнеки) должен осуществляться через отверстия для очистки без применения инструмента. Руководство по эксплуатации должно содержать указания по технике безопасности при очистке	Доступ осуществляется без применения инструмента	Соответствует
Жатка для уборки кукурузы	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.5.1.1 Кожухи открывающиеся вверх должны сохранять устойчивость и фиксироваться в открытом положении	Устойчивость и фиксация кожухов в открытом положении имеется	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.5.1.2 Руководство по эксплуатации должно одержать информацию об остаточном риске разрезания и защемления механизмом, который функционально не может быть огражден (например, рабочие органы, вращающийся разделитель); на машине должен быть размещен соответствующий предупреждающий знак	В руководстве по эксплуатации информация приведена	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Замена рабочих жидкостей	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 5.9.3.1 Персоналу должны быть обеспечены условия для безопасной заправки, слива и сбора рабочих жидкостей, таких как моторное масло, жидкости для гидравлической системы и системы охлаждения.	Условия для безопасной заправки слива и сбора рабочих жидкостей обеспечены	Соответствует
	Заливные горловины должны располагаться на высоте не более 1500 мм от поверхности земли или платформы, чтобы в случае разлива топлива исключалось его попадание на горячие поверхности. Отверстия для слива моторного и гидравлического масел должны быть расположены так, чтобы обеспечить слив данных жидкостей в подходящую емкость	Заливные горловины расположены на высоте, не превышающей 1500 мм от платформы. Предусмотрены специальные выводы гидрорукавов, через которые производится слив моторного и гидравлических масел	Соответствует
			Соответствует
Задний измельчитель, распределитель соломы и мякины	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.6.1.1 Измельчитель соломы и распределитель соломы и мякины должны отключаться одновременно с молотильным аппаратом	Отключение измельчителя и распределителя соломы отключается одновременно с молотильным устройством	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.6.1.2 Вблизи измельчителя и/или распределителя или на их поверхностях должны быть нанесены знаки, предупреждающие о возможной опасности попадания в зону режущих частей и об остаточном риске отбрасывания измельченных материалов	Вблизи измельчителя нанесен знак	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.6.2.2 Защитные ограждения при работе измельчителя размещаются на расстоянии: - не менее 850 мм за пределами плоскости вращения ножей или не менее 550 мм, если нижний край защитного ограждения расположен не выше 1100 мм над поверхностью земли;	700	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ССБТ и стандартам СЧМ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	- не менее 550 мм с боковых сторон от плоскости вращения ножей, если нижний край защитного ограждения расположен не выше 1100 мм над поверхностью земли (в защитном ограждении нет необходимости, если с боков кожух измельчителя или какая-либо часть машины перекрывают плоскость вращения ножей не менее чем на 230 мм)	С боковых сторон кожух измельчителя перекрывает плоскость вращения ножей на 230 мм	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.6.2.4 Требования к защитным ограждениям при работе в режиме раздельной уборки (если ножи не отключаются) должны соответствовать его рабочему положению	При раздельной уборке ножи измельчителя отключаются	Соответствует
	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.6.5 Вблизи разгрузочного желоба размещают знак, предупреждающий об опасности выброса измельченного материала. Руководство по эксплуатации должно содержать соответствующую информацию	Знак размещен	Соответствует
Камнеуловитель	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.7 Очистка камнеуловителя должна исключать необходимость нахождения оператора под машиной	Разгрузка контейнера камнеуловителя осуществляется из безопасного положения и не требует нахождения персонала	Соответствует
Хранение сегментов режущего аппарата	ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, п. 6.8 На жатке должно быть предусмотрено место для хранения запасных сегментов режущего аппарата	Место для хранения запасных ножей жатки имеется	Соответствует

Оценка безопасности и эргономичности конструкции машины проведена по ГОСТ 12.2.002-91.

Анализ показателей безопасности и эргономичности конструкции машины

В процессе проведения оценки безопасности и эргономичности установлено, что конструкция зерноуборочного комбайна LEXION 670 соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, ГОСТ 12.2.019-2005 и ГОСТ 12.2.120-2005.

Возможность воздействия на оператора вредных производственных факторов (таких как шум, запыленность, загазованность, вибрация на рабочем месте) исключена наличием кабины.

Пожаробезопасность комбайна поддерживается при помощи имеющихся средств пожаротушения и надписи, содержащей порядок выполнения операций по пожаротушению.

Безопасное движение комбайна по дорогам общего пользования осуществляется при помощи собственной световой сигнализации, рабочего и стояночного тормозов, а также достаточного уровня обзорности.

4. ПЕРЕЧЕНЬ НЕСООТВЕТСТВИЙ МАШИНЫ ТРЕБОВАНИЯМ ТУ

Наименование показателя и номер пункта ТУ	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-006-14809931- 2014	данным испытаний
Несоответствий зерноуборочного комбайна LEXION 670 требованиям ТУ не отмечено.		

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Зерноуборочный комбайн LEXION 670 доставлен в хозяйство КФХ "Возрождение" Курганинского района автомобильным транспортом тремя упаковочными местами, комплектным. Сохранность за время погрузки, транспортировки и разгрузки обеспечена.

К комбайну для монтажа, демонтажа, проведения ремонта и операций ТО приложен специальный комплект инструмента.

Из технической документации представлены: паспорт, ТУ 4735-006-14809931-2014, руководство по эксплуатации и каталог запасных частей.

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

Однако следует отметить, что в ТУ отсутствуют некоторые технические параметры (рабочая скорость движения, рабочая ширина захвата жатки, производительность основного времени и другие) и показатели агротребований (урожайность, влажность зерна и соломы, отношение массы зерна к массе соломы, твердость и влажность почвы, высота растений и другие).

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

Условия испытаний были в основном типичными для зоны деятельности МИС и характеризовались: средней урожайностью зерна 58,1 ц/га (по НД не менее 40 ц/га), относительно низкой влажностью зерна 8,4 % (по НД до 25 %) и влажностью соломы 6,1 % (по НД до 35 %), отношением массы зерна к массе соломы 1:0,6 (по НД – 1:1,5), масса 1000 зерен составила 32,7 г (по НД не менее 40 г). Отмечены потери от самоосыпания 0,02 %, что обусловлено сложными погодными-климатическими условиями (высокая температура воздуха) в период уборки.

При средней рабочей скорости движения комбайна 4,9 км/ч и рабочей ширине захвата жатки 8,95 м производительность за час основного времени составила 4,41 га (25,62 т). Производительность за час сменного времени составила 3,11 га (18,07 т). Удельный расход топлива за время сменной работы агрегата составил 10,2 кг/га (1,76 кг/т).

В условиях эксплуатации комбайн надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса составил 1,0.

Коэффициент использования сменного времени составил 0,70, что обусловлено, в основном, затратами времени на повороты (3,00 %), ежедневное техническое обслуживание комбайна с жаткой (4,71 %), холостые переезды (3,99 %), а также на разгрузку (8,27 %). Коэффициент использования эксплуатационного времени также составил 0,70.

Показатели качества работы комбайна соответствовали требованиям НД и составили: суммарные потери – 0,97 % (по НД не более 2,0 %), в том числе за молотилкой – 0,82 % (по НД не более 1,5 %) и за жаткой – 0,15 % (по НД не более 0,5 %), содержание сорной примеси – 0,6 % (по НД не более 2,0 %), дробление зерна составило 1,5 % (по НД не более 2,0 %).

За период испытаний наработка зерноуборочного комбайна LEXION 670 составила 102 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 все узлы и агрегаты находятся в работоспособном состоянии, и после проведения очередного ТО машина пригодна к дальнейшей эксплуатации.

По показателям безопасности и эргономичности установлено, что конструкция зерноуборочного комбайна соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, ГОСТ 12.2.019-2005 и ГОСТ 12.2.120-2005.

Испытанный образец комбайна LEXION 670 соответствует всем основным требованиям ТУ и НД. Выявленные несоответствия могут быть устранены в процессе производства машины.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

По результатам испытаний установлено, что зерноуборочный комбайн LEXION 670 с жаткой С-900 соответствует своему назначению, надежно выполняет технологический процесс на уборке зерновых колосовых культур с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества работы, соответствующими требованиям ТУ и НД.

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

Конструкция соответствует требованиям безопасности ГОСТ Р ИСО 4254-7-2011, ГОСТ 12.2.019-2005 и ГОСТ 12.2.120-2005.

Комбайн LEXION 670 соответствует требованиям ТУ и НД 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

К.А. Хомко

Представитель завода
(организации)-изготовителя

С.А. Уткин

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 вида привлеченных средств)	Расход деталей, шт.	
			ч	физ. ед. (га, т, ткм)						приложенных к машине по ТУ	не приложенных к машине
За период испытаний отказов не отмечено.											

Приложение Б

Оценка эффективности изменений, внесенных в машину в процессе испытаний

Описание и цель изменения	Оценка эффективности изменения
В процессе испытаний в конструкцию комбайна 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 Низкотемпературная лабораторная печь SNOL 67/350, № 07738 ST8372805-003:2000	18.09.2015 07.10.2015 до 07.10.2017
Твердость почвы	Твердомер ТПМ-30, № 06, ТУ 10.13.052-89	18.05.2015
Скорость движения	Секундомер СОСпр-26, № 5506 ТУ 25-1819.021-90	08.10.2015
Длина учетной деланки, путь, расстояние	Мерный циркуль № 15/5, ТУ 10.13.004-89	15.05.2015
Масса зерна в бункере	Динамометр ДПУ-5-2, № 701, ГОСТ 13837-79	15.05.2015
Масса потерь зерна	Весы электронные "М-ER 3213-30.5", № 32310292	15.05.2015
Ширина захвата жатки	Рулетка измерительная № 6/0, ГОСТ 7502-98	12.08.2015
Конструктивные параметры: - габаритные размеры	Мерная лента, № 3/3, ГОСТ 7502-89 Линейка измерительная металлическая № 34, ГОСТ 427-75 Рулетка измерительная металлическая, № 6/0, ГОСТ 7502-89	12.08.2015 12.08.2015 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