

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 № 07-86-2018
(6240602)**

от 30 ноября 2018 года

**ИСПЫТАНИЙ ИМПОРТНОГО ОБРАЗЦА
ТРАКТОРА БЕЛАРУС 82.1**

Новокубанск 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Характеристика испытываемого образца	3
1.1. Назначение и краткое техническое описание трактора	3
1.2. Техническая характеристика трактора	7
2. Результаты испытаний	8
2.1. Первичная техническая экспертиза	8
2.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности трактора технической документации и оценка полноты ее содержания	8
2.1.2. Недостатки по качеству изготовления и отказы трактора, выявленные при обкатке	8
2.2. Агрегатируемость трактора с комплексом сельскохозяйственных машин и транспортными средствами	10
2.3. Эксплуатационно-технологические показатели	12
2.4. Показатели надежности	14
2.4.1. Расход горюче-смазочных материалов (ГСМ) за период испытаний трактора	16
2.4.2. Результаты заключительной технической экспертизы	17
2.5. Показатели безопасности и эргономичности конструкции трактора	19
2.6. Перечень несоответствий трактора требованиям НД	43
3. Заключение по результатам испытаний	44
Выводы по результатам испытаний	45
Приложение А Перечень отказов и повреждений трактора Беларус 82.1 за период испытаний	46
Приложение Б Оценка эффективности изменений, внесенных в конструкцию трактора, по сравнению с ранее испытанным образцом и в процессе испытаний	48
Приложение В Технические средства проведения испытаний	49
Приложение Г Условия испытаний и агротехнические показатели агрегатов при эксплуатационно-технологических испытаниях	50

ВВЕДЕНИЕ

Марка трактора – Беларусь 82.1, двигателя – Д-243

Заводской номер		Год изготовления	Дата поступления на испытания		Период испытания	Объем наработки, мч	
трактора	двигателя		по плану	факт.		по плану	факт.
У4R900Z01J 4488	010064	2018	31.08. 2018 г.	31.08. 2018 г.	03.09 - 30.11.2018 г.	Спецпро грамма	299

Изготовитель – ОАО "Минский тракторный завод",
Республика Беларусь

Испытания проведены по государственному заданию на 2018 год на соответствие трактора требованиям НД действующей в РФ и вписываемости в технологию сельскохозяйственного производства зоны деятельности МИС, по специальной программе-методике, согласованной с ФГБУ "ГИЦ" и рабочей программе-методике, утвержденной директором Кубанской МИС 03 августа 2018 г.

Трактор Беларусь 82.1 приобретен ЗАО им. Мичурина Новокубанского района Краснодарского края. В работе трактор агрегатировался с сеялкой СЗ-3,6 и прицепом тракторным 2ПТС-4. Испытания проводились в условиях хозяйственной эксплуатации.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПЫТЫВАЕМОГО ОБРАЗЦА

1.1. Назначение и краткое техническое описание трактора

Трактор Беларусь 82.1 (рисунки 1-2) является универсально-пропашным колесным сельскохозяйственным трактором с колесной формулой 4х4.

Трактор Беларусь 82.1 предназначен для выполнения различных сельскохозяйственных работ с навесными, полунавесными и прицепными машинами и орудиями, а также транспортных работ.

В передней части трактора установлен дизельный двигатель марки Д-243 - рядный, четырехцилиндровый, рабочим объемом 4,75 л жидкостного охлаждения с двумя клапанами на цилиндр и непосредственным впрыском топлива.

Номинальная мощность двигателя составляет 60 кВт (81 л.с.) при частоте вращения коленчатого вала 2200 об/мин.

Запуск двигателя осуществляется электростартером с рабочего места оператора.

На тракторе установлена механическая коробка передач с девятью передачами переднего с двумя диапазонами и четырьмя передачами заднего хода.

Управление системой заднего навесного устройства, ВОМ и системы освещения производится оператором с помощью клавиш и рычагов, установленных в кабине трактора.

На тракторе установлена одноместная кабина, укомплектованная отопителем, пылезащитной фильтрацией, стеклоочистителями, зеркалами заднего вида и полным комплектом дорожных огней.

Гидронавесная система трактора состоит из задней трехточечной навески грузоподъемностью 1800 кгс с автоматическим силовым (позиционным) регулятором.

Трактор оснащен задним независимым двухскоростным ВОМ – 540 и 1000 об/мин, со сменным хвостовиком.



Рисунок 1 – Трактор Беларус 82.1, вид спереди слева



Рисунок 2 – Трактор Беларус 82.1, вид сзади справа



Рисунок 3 – Трактор Беларус 82.1 в агрегате с сеялкой СЗ-3,6 на посеве рапса

1.2. Техническая характеристика

Показатель	Значение показателя по:	
	НД*	данным испытаний
Марка	Беларус 82.1	
Тип (колесная формула)	Колесный, универсально-пропашной, с колесной формулой 4х4	
Модель и тип двигателя	Д-243 – дизельный, четырехцилиндровый, рядный, жидкостного охлаждения, с непосредственным впрыском топлива	
Номинальная мощность двигателя (при частоте вращения коленчатого вала двигателя 2200 об/мин), кВт (л. с.)	60 (81)	Не определялась
Размер шин основной комплектации:		
- передних	11,2-20	11,2-20
- задних	15,5R38	15,5R38
Габаритные размеры трактора, мм:		
- длина	4120±20	4130
- ширина	1970±20	1970
- высота	2800±30	2830
Колея трактора, мм		
- передние колеса	1430-1990	1620
- задние колеса	1400-2100	1600
База трактора, мм	2450±50	2470
Дорожный просвет (под задним мостом), мм	470±10	460
Масса трактора, кг:		
- отгрузочная (заводская)	3850±100	Не определялась
- эксплуатационная	4000±100	3990
Трансмиссия трактора	Механическая, ступенчатая, со скользящими шестернями	
Количество диапазонов	2	2
Число передач:		
- переднего хода	18	18
- заднего хода	4	4
Частота вращения ВОМ, об/мин	540/1000	540/1000
Диапазон скоростей движения, км/ч:		
- переднего хода	1,89-33,39	1,9-34
- заднего хода	3,98-9,71	3,9-9,8
Заправочные емкости трактора, л:		
- топливный бак	130	130
- система охлаждения	20	20
- картер двигателя	15	15
- трансмиссия/задний мост	40	40
- гидронавесная система	20,5	20,5
* Руководство по эксплуатации		

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Первичная техническая экспертиза

2.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности трактора технической документации и оценка полноты ее содержания

Трактор Беларус 82.1 производства ОАО "Минский тракторный завод" 2018 года выпуска был приобретен ЗАО им. Мичурина Новокубанского района Краснодарского края в 2018 году и доставлен в хозяйство своим ходом, в собранном виде, комплектным. За время транспортировки повреждений не отмечено.

Из технической документации представлено руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию трактора Беларус 80.1/80.2 82.1/82.2 82Р на русском языке. Руководство в достаточном объеме содержит указания по безопасной работе на тракторе, пользованию приборами и органами управления двигателем, трансмиссией и трактором, эксплуатации двигателя, трансмиссии, гидронавесной системы, техническому обслуживанию. В руководстве приводятся технические характеристики трактора Беларус 82.1. Руководство содержит описание конструкции тракторов и отдельных узлов.

Все технические параметры представлены в метрической системе.

Подтекания топлива в топливной системе, масла из внутренних полостей через сальники, пробки, прокладки и соединения маслопроводов отсутствуют.

Опробованием работы двигателя на холостом ходу установлено, что система пуска находится в исправном состоянии; показания приборов, контролирующих работу систем охлаждения, смазки и электрооборудования при работе двигателя без нагрузки, на минимальной и максимальной частотах вращения, соответствуют требованиям исправного состояния трактора; стуки, шумы, свидетельствующие о неисправностях двигателя, отсутствуют.

Опробованием трактора на холостом ходу установлено, что органы управления действуют правильно, без отклонений, стуки и шумы в системах и агрегатах при работе без нагрузки отсутствуют.

В целом по трактору качество изготовления и лакокрасочного покрытия удовлетворительное.

Покрытие наружных поверхностей облицовочных деталей, определяющих товарный вид изделия, выполнено по IV классу в соответствии с ГОСТ 6572-91.

Качество лакокрасочного покрытия соответствует ГОСТ 9.032-74. Отмеченные отдельные штрихи, риски, разнооттеночность на панелях облицовки находятся в допустимых пределах. Покрытие остальных деталей, за исключением тех, класс которых не нормируется, выполнено по V классу (ГОСТ 6572-91).

Толщина лакокрасочного покрытия составила: рама – 75-80 мкм, передний мост – 100-120 мкм, диски колес – передние 125-140 мкм, задние 80-100 мкм, что соответствует требованиям ГОСТ 6572-91.

Прочность сцепления лакокрасочного покрытия (адгезия) трактора составила 2 балла, что соответствует нормативу ГОСТ 6572-91 (не более 2-х баллов).

Детали болтокрепежных соединений имеют анодное антикоррозийное покрытие.

Качество выполнения сварных соединений трактора в целом удовлетворительное. Наличие пропусков, непроваров, трещин, прожогов и шлаковых включений не отмечено.

2.1.2. Недостатки по качеству изготовления и отказы трактора, выявленные при обкатке

Недостатков по качеству изготовления и отказов трактора при обкатке не отмечено.

Первичная техническая экспертиза проведена по ГОСТ Р 54784-2011, ГОСТ 7057-2001, ГОСТ 23734-98, ГОСТ 26025-83, ГОСТ 9.032-74, ГОСТ 9.303-84.

2.2. Агрегируемость трактора с комплексом сельскохозяйственных машин и транспортными средствами

№ п/п	Наименование и марка с.-х. машины	Затраты на присоединение и отсоединение машины		Заключение о возможности агрегатирования
		времени, мин.	количество персонала, чел.	
1	Сеялка зерновая СЗ-3,6	4/3*	1	Агрегируется
2	Прицеп тракторный 2ПТС-4	3/3*	1	Агрегируется
* - в числителе – время на присоединение машины; в знаменателе – время на отсоединение машины.				

Агрегатирование трактора с комплексом сельскохозяйственных машин проведено по СТО АИСТ 1.11-2010

Анализ агрегируемости трактора с комплексом сельскохозяйственных машин

Оценка показателей агрегируемости трактора Беларус 82.1 проведена с сельскохозяйственными машинами согласно СТО АИСТ 1.11-2010 и руководством по эксплуатации сельскохозяйственных машин и трактора.

Трактор удовлетворительно агрегируется с сеялкой зерновой СЗ-3,6 и прицепом тракторным 2ПТС-4.

2.3. Эксплуатационно-технологические показатели

Вид работы, место оценки и состав агрегата	Рабочая ширина захвата, м	Рабочая скорость движения, км/ч	Производительность за час, га		Расход топлива на ед. выполненной работы за сменное время, кг/га	Количество обслуживающего персонала, чел.
			основного времени	сменного времени		
Посев рапса, ЗАО им. Мичурина Новокубанского района Краснодарского края, Беларус 82.1 + СЗ-3,6	3,6	15,8	5,70	3,61	1,7	1

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

Анализ эксплуатационно-технологических показателей

Эксплуатационно-технологическая оценка трактора Беларусь 82.1 в агрегате с зерновой сеялкой СЗ-3,6 проводилась на полях ЗАО им. Мичурина Новокубанского района Краснодарского края на посеве рапса в оптимальные агросроки.

Условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС.

Характеристика высеваемого материала соответствовала сертификату контрольно-семенной лаборатории по всхожести, влажности, чистоте семян и остальным показателям.

Показатели качества выполнения технологического процесса соответствовали требованиям НД. При средней рабочей скорости движения агрегата 15,8 км/ч и ширине захвата сеялки 3,6 м на посеве рапса средняя глубина заделки семян была 23,7 мм (при установочной – 25 мм), производительность агрегата за час основного времени составила 5,70 га. Производительность за час сменного времени составила – 3,61 га.

Удельный расход топлива за время сменной работы равен 1,7 кг/га.

По результатам анализа полученных показателей эксплуатационно-технологической оценки можно сделать заключение, что трактор Беларусь 82.1 в агрегате с зерновой сеялкой СЗ-3,6 надежно выполняет технологический процесс с агротехническими показателями качества работы, соответствующими требованиям НД.

2.4. Показатели надежности

Показатель	Значение показателя по:	
	НД, СТО АИСТ 1.12-2006	данным испытаний
Сроки проведения оценки	Агросроки	03.09-30.11.2018 г.
Место проведения оценки	Зона деятельности Кубанской МИС	ЗАО им. Мичурина, Новокубанский район, Краснодарский край
Состав агрегата	Трактор Беларус 82.1 + СЗ-3,6	
Наработка, мч	Нет данных	299
Показатели безотказности		
Общее количество отказов	То же	1
в том числе по группам сложности:		
I	-"	1
II	-"	0
III	-"	0
II-III (сложный отказ)	-"	0
Наработка на отказ, мч	-"	299
Наработка на отказ по группам сложности, мч:		
I	-"	299
II	-"	Более 299
III	-"	Более 299
II-III (сложный отказ)	450-600*	Более 299
Показатели приспособленности трактора к ТО и ТР		
Трудоемкость ежесменного ТО, чел.-ч	Нет данных	0,18
Удельная суммарная трудоемкость ТО, чел.-ч/мч	То же	0,018
Удельная суммарная трудоемкость устранения отказов и повреждений, чел.-ч/мч	-"	0,007
Среднее время восстановления, ч/отказ	-"	1,27
Комплексные показатели надежности		
Коэффициент готовности:		
- с учетом организационного времени	-"	0,99
* Для тракторов класса 1,4.		

Анализ показателей надежности

Оценка надежности трактора Беларус 82.1 проведена при наработке 299 мч. Трактор испытывался в агрегате с зерновой сеялкой СЗ-3,6 в условиях эксплуатации, типичных для зоны деятельности МИС. За период испытаний отмечен один отказ I группы сложности производственного характера. Нарботка на отказ составила 299 мч. Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 0,99.

2.4.1. Расход горюче-смазочных материалов за период испытаний

Топливо, масло, смазка		Расход, кг:			
назначение	марка	на долив	на замену	всего	в % к расходу топлива
Топливо	Л-0,2-40 ГОСТ 305-82	5770	0	5770	100
Масло для двигателя	М8Г _{2К}	0,4	15,0	15,4	0,27
Масло для трансмиссии	Тап-15В	0,2	0	0,2	0,003
Гидравлическое масло	М10Г _{2К} ГОСТ 8581-78	0,5	20,5	21,0	0,36
Смазка	Литол-24 ГОСТ 21150-87	0,15	0	0,15	0,002

Анализ расхода горюче-смазочных материалов за период испытаний

Применяемые в ходе эксплуатации горюче-смазочные материалы соответствуют требованиям, изложенным в руководстве по эксплуатации.

Расход топлива, масел и смазок за период испытаний не превышал значений, регламентированных руководством по эксплуатации, что свидетельствует о том, что система смазки двигателя, трансмиссии и ГНС трактора находятся в исправном состоянии.

2.4.2. Результаты заключительной технической экспертизы

Детали, не выдержавшие испытания и подлежащие замене или ремонту	
Шланг топливопровода	Заменено

Заключительная техническая экспертиза трактора проведена после наработки 299 мч. При этом установлено, что основные узлы и детали находятся в работоспособном состоянии и после проведения очередного технического обслуживания трактор Беларусь 82.1 пригоден к дальнейшей эксплуатации.

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

2.5. Показатели безопасности и эргономичности конструкции трактора

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
Угол поперечной статической устойчивости, град.	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 3.2.1 Угол поперечной статической устойчивости для тракторов тягового класса 0,9 и более (за исключением высококлиренсных) при транспортной комплектации и колее должен быть не менее 35	Не определялся (испытания проводились в условиях хозяйства)	Соответствует
Нагрузка на управляемые колеса	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 3.3 Нагрузка на управляемые колеса должна быть не менее 0,2 эксплуатационной массы трактора	Не определялась (испытания проводились в условиях хозяйства)	Соответствует
Уровень звука на рабочем месте оператора, дБА	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 3.4 Уровень звука на рабочем месте оператора не должен превышать: - 90 дБА – при испытании под нагрузкой	85,3	Соответствует
Параметры вибрации на рабочем месте оператора	Параметры вибрации на рабочих местах и органах управления машин должны соответствовать ГОСТ 12.1.012-2004 р. 4 СН 2.2.4/2.1.8.566-96 таблицы 4 и 3 Среднегеометрические значение виброускорения на сиденье оператора, дБ, в вертикальном направлении (по оси Z) в октавных полосах частот, Гц: - 1,0 не более 121 - 2,0 не более 118 - 4,0 не более 115 - 8,0 не более 116 - 16,0 не более 121 - 31,5 не более 127 - 63,0 не более 133	90,3 99,1 101,5 104,8 105,3 109,2 105,2	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	<p>Среднегеометрические значение виброускорения на сиденье оператора, дБ, в горизонтальном направлении (по оси X) в октавных полосах частот, Гц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1,0 не более 112 - 2,0 не более 113 - 4,0 не более 118 - 8,0 не более 124 - 16,0 не более 130 - 31,5 не более 136 - 63,0 не более 142 <p>Среднегеометрические значение виброускорения на сиденье оператора, дБ, в горизонтальном направлении (по оси Y) в октавных полосах частот, Гц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1,0 не более 112 - 2,0 не более 113 - 4,0 не более 118 - 8,0 не более 124 - 16,0 не более 130 - 31,5 не более 136 - 63,0 не более 142 <p>Среднеквадратическое значение виброускорения на рулевом колесе, дБ перпендикулярно плоскости штурвала (по оси Z) в октавных полосах частот, Гц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 не более 123 - 16 не более 123 - 31,5 не более 129 - 63 не более 135 - 125 не более 141 	<p style="text-align: center;">89,9</p> <p style="text-align: center;">101,3</p> <p style="text-align: center;">99,1</p> <p style="text-align: center;">107,4</p> <p style="text-align: center;">107,8</p> <p style="text-align: center;">110,2</p> <p style="text-align: center;">105,5</p> <p style="text-align: center;">97,1</p> <p style="text-align: center;">106,5</p> <p style="text-align: center;">104,2</p> <p style="text-align: center;">108,9</p> <p style="text-align: center;">105,7</p> <p style="text-align: center;">116,4</p> <p style="text-align: center;">109,7</p> <p style="text-align: center;">114,3</p> <p style="text-align: center;">120,1</p> <p style="text-align: center;">120,7</p> <p style="text-align: center;">117,4</p> <p style="text-align: center;">109,6</p>	<p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p> <p style="text-align: center;">Соответствует</p>

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	- 250 не более 147 - 500 не более 153 - 1000 не более 159 Среднеквадратическое значение виброускорения на рулевом колесе, дБ в плоскости штурвала (по оси X) в октавных полосах частот, Гц: - 8 не более 123 - 16 не более 123 - 31,5 не более 129 - 63 не более 135 - 125 не более 141 - 250 не более 147 - 500 не более 153 - 1000 не более 159 Среднеквадратическое значение виброускорения на рулевом колесе, дБ в плоскости штурвала (по оси Y) в октавных полосах частот, Гц: - 8 не более 123 - 16 не более 123 - 31,5 не более 129 - 63 не более 135 - 125 не более 141 - 250 не более 147 - 500 не более 153	105,3 122,1 103,8 119,6 122,1 120,9 119,3 114,6 107,9 121,2 101,4 121,8 122,5 125,4 120,2 114,2 110,3 117,6	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
Эффективность тормозных систем	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 3.17 Тормозные системы машин должны обеспечивать: а) тормозной путь, вычисляемый по формуле $S_0 \leq 0,15 \cdot V_0 + V_0^2 / 116$, 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;	$S_{расч} \leq 12,2$ м При $V_0 = 30$ км/ч $S_0 = 10,7$ м	Соответствует
		0	Соответствует
Люфт рулевого колеса	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 3.18 Люфт рулевого колеса при работающем двигателе не должен быть более 25 °	16	Соответствует
Силы сопротивления перемещению органов управления, Н	ГОСТ 12.2.120-2015, п. 6.14 Силы сопротивления перемещению органов управления не должны превышать значений Муфта главного сцепления 120÷250 (ножное управление) Коробка передач: (ручное управление) - с разрывом потока мощности 160 Механизм поворота: (ручное управление) - с усилителем на рулевом колесе 30 Деселератор: - ручное управление 90÷120 - ножное управление 60÷120 Рабочий тормоз: - ножное управление 200÷600 Стояночный тормоз 200÷400 (ручное управление) Распределитель гидросистемы: - механический привод (рычаги) 60÷100	250	Соответствует
		80	Соответствует
		30	Соответствует
		50	Соответствует
		60	Соответствует
		250	Соответствует
		90	Соответствует
70	Соответствует		

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	Остальные органы: - ручное управление 150	70	Соответствует
Обзорность с рабочего места оператора	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 4.2 Конструкция тракторов должна обеспечивать видимость с рабочего места оператора в рабочем положении сидя следующих объектов наблюдения: - пространства в зонах обзора в соответствии с размерами, установленными настоящим стандартом - визиров (элементы конструкции тракторов, например переднее колесо) и ориентиров движения (например, борозда, след колеса или гусеницы, рядки растений, линия маркеров) необходимых для обеспечения вождения машиной - рабочих органов, требующих визуального контроля за технологическим процессом - элементов конструкции тракторов, служащих для навески и сцепки с агрегируемыми машинами и орудиями Для устранения недостаточного обзора должны применяться такие средства, как зеркала или телевизионные устройства	Обеспечена Обеспечена видимость переднего колеса и его следа Обеспечена видимость элементов конструкции навески	Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 4.4 Углы обзора через окна кабины, град:		
	- вперед вверх не менее 8 - вперед вниз не менее 35 - вперед вправо не менее 60 - вперед влево не менее 60 - боковой вверх не менее 5 - боковой вниз не менее 25 - назад вправо не менее 30 - назад влево не менее 30	8 40 60 60 5 50 35 35	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	- назад вверх не менее 8 - назад вниз не менее 30 Углы обзора через часть лобового стекла, очищаемую стеклоочистителем, град: - вперед вниз не менее 20 - вперед вверх не менее 5 - вперед вправо не менее 20 - вперед влево не менее 20	11 46 25 5 20 20	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует
Освещенность	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 5.1 Тракторы должны быть оборудованы фарами. Число фар должно быть не менее двух передних и двух задних	Трактор оборудован фарами: спереди - 4, сзади - 2	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 5.2 Тракторы должны иметь транспортную и рабочую системы внешнего освещения Указанные системы освещения должны быть автономными и включаться независимо одна от другой Рабочая система освещения должна обеспечивать освещенность участков поля при выполнении технологической операции, а транспортная – дороги	Рабочая и транспортная системы освещения имеются Включение систем освещения независимое Рабочая система освещения обеспечивает освещенность участков поля, а транспортная – дороги	Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 5.5 Рабочие фары должны быть установлены так, чтобы не создавать помехи оператору отражения зеркалами заднего вида и другими светоотражающими поверхностями трактора	В ходе испытаний бликов, отсветов не отмечено	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 5.6 Конструкцией тракторов должна быть предусмотрена возможность подключения переносной лампы мощностью не менее 20 Вт	Возможность подключения переносной лампы имеется	Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
Конструкционные показатели кабины	ГОСТ 12.2.120-2015, п. 3.1, Точкой отсчета параметров кабин и зон расположения органов управления является контрольная точка сиденья (SIP) по ГОСТ ИСО 5353	Контрольная точка сиденья выставлена в соответствии с ГОСТ ИСО 5353	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2015, п. 3.2 Для одноместной кабины минимальное рабочее пространство для оператора должно соответствовать: - для тракторов- ГОСТ ИСО 4252 ГОСТ ИСО 4252-2005, п. 6.1 Минимальные размеры внутреннего рабочего пространства оператора, должны соответствовать требованиям: - расстояние от контрольной точки сиденья до задней стенки кабины на высоте 210 мм относительно контрольной точки сиденья и линией крыши, определенное радиусом 960 мм и радиусом сопряжения 150 мм- не менее 365 мм	615	Соответствует
	- расстояние от контрольной точки сиденья до любой потолочной поверхности кабины, части, находящейся над, перед и с обеих сторон от головы оператора - не менее 960 мм	980	Соответствует
	- боковое свободное пространство, на любом расстоянии, начиная, от 310 мм над контрольной точкой сиденья и до линии крыши, определенной радиусом 960 мм и линией под углом 45°, перпендикулярной к плоскости отсчета, на расстоянии 235 мм перед контрольной точкой сиденья и 215 мм позади ее - не менее 450 мм	635	Соответствует
- расстояние от внешней стороны обода рулевого колеса до поверхности кабины или других органов ручного управления- не менее 80 мм	80	Соответствует	

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	ГОСТ 12.2.120-2015, п. 3.9 Кабины машин должны защищать оператора от атмосферных осадков	Кабина трактора защищает оператора от атмосферных осадков	Соответствует
Оборудование кабины	ГОСТ 12.2.120-2015, 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 работы двигателя и скорости движения машины Допускается при отсутствии реверсивного поста управления для стеклоочистителей задних стекол иметь только ручной привод	Имеются стеклоочистители переднего и заднего стекол Стеклоочистители работают независимо	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2015, п. 4.2 Кабины тракторов должны быть оборудованы омывателями передних стекол	Омыватели передних стекол имеются	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2015, п. 4.4 Открываемые окна кабины должны открываться изнутри и иметь устройство для фиксации их в открытом и закрытом положениях	Окна кабины открываются изнутри и фиксируются в открытом и закрытом положениях	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2015, п. 4.5 Двери кабин машин должны иметь замки, запирающиеся на ключ, и фиксатор для удержания их в крайнем открытом положении Допускается устанавливать замок на одной двери при наличии на другой двери внутреннего запора Аварийные люки (при их наличии) должны иметь внутренние запоры	Замок двери, запирающийся на ключ, и фиксатор для удержания двери в открытом положении имеются На крыше кабины предусмотрен люк, который запирается изнутри	Соответствует Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	ГОСТ 12.2.120-2015, п. 4.6 Кабины машин должны быть оборудованы плафонами внутреннего освещения с автономным включением	Плафон внутреннего освещения с автономным включением в кабине имеется	Соответствует
	Рекомендуемая освещенность на уровне пульта управления и щитка приборов от внутреннего освещения кабины – не менее 5 лк	11	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2015, п. 4.7 В кабине машин должны быть предусмотрены места для расположения футляра с аптечкой, первой медицинской помощи, устройств для крепления термоса или другой емкости для питьевой воды и для верхней одежды оператора	Место для расположения футляра с аптечкой первой медицинской помощи имеется. Устройства для крепления емкости для питьевой воды и для верхней одежды оператора имеется	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2015, п. 4.8 В кабине машины должно быть предусмотрено место для установки радиоприемника и антенны	Радиоприемник и антенна установлены	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2015, п. 4.9 Кабины машин должны обеспечивать, защиту лица оператора от прямых солнечных лучей	В кабине предусмотрен солнцезащитный козырек	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2015, п. 4.10 Кабины колесных машин, которые могут перемещаться по дорогам общего пользования, должны быть оборудованы наружными зеркалами заднего вида слева и справа	Кабина трактора оборудована наружными зеркалами заднего вида слева и справа	Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	- пределы регулировки сиденья по массе оператора, кг, 60-120	60-120	Соответствует
	- усилия, необходимые для выполнения регулировок сиденья не более 100 Н	90	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2015, п. 6.6, 6.9 Расположение педалей и рулевого колеса относительно точки SIP для сельскохозяйственных тракторов по ГОСТ ИСО 4253 - 2003 Требования к расположению педалей и рулевого колеса - расстояние от внешней стороны рулевого колеса до поверхности кабины или других органов не менее 80 - расстояние от нижней плоскости обода рулевого колеса до органов управления не менее 50 мм Расстояние от центра опорной площадки педали относительно точки SIP в поперечном направлении по горизонтали: - педаль сцепления от 75 до 300 мм - педаль тормоза от 75 до 300 мм - педаль акселератора не более 400 мм Расстояние от центра опорной площадки педали относительно точки SIP в продольном направлении по горизонтали от 600 до 730 мм Расстояние от центра опорной площадки педали относительно SIP по вертикали от 460 до 230 мм Расстояние от центра рулевого колеса относительно точки SIP по горизонтали в продольном направлении от 425 до 525 мм	100 50 225 200 350 Педаль сцепления – 650 Педаль тормоза – 650 Педаль акселератора-600 Педаль сцепления – 330 Педаль тормоза – 330 Педаль акселератора-370 470	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	<p>Расстояние от центра рулевого колеса относительно точки SIP по вертикали от 265 до 385 мм</p> <p>Смещение центра рулевого колеса (вправо, влево) относительно продольной оси, проходящей через точку SIP не более 50 мм</p> <p>Угол наклона рулевого колеса от 0 до 40 °</p>	<p>270</p> <p>10</p> <p>26-40</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ 12.2.120-2015, п. 6.7</p> <p>Зоны досягаемости рук и ног оператора для тракторов - по ГОСТ ISO 26332-1-2012</p> <p>ГОСТ ISO 26332-1-2012, п.4.4.2</p> <p>В зоне досягаемости рук и ног оператора, сидящего на рабочем сиденье, не должно быть мест, являющихся источником опасности порезов или сдавливания</p>	<p>На рабочем сиденье нет мест являющихся источниками опасностей порезов или сдавливания</p>	<p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ 12.2.120-2015, п. 6.12</p> <p>Опорные площадки основных педалей должны иметь длину и ширину не менее чем по 60 мм</p>	<p>Педаль сцепления - 100×60</p> <p>Педаль тормоза - 90×60</p> <p>Педаль акселератора - 230×75</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ 12.2.120-2015, п. 6.13</p> <p>Расстояние между кромками площадок рядом расположенных неблокируемых педалей должно быть в пределах 50-100 мм</p> <p>блокируемых 5-20 мм</p> <p>Угол разворота от продольной оси машины опорных площадок педалей, приводимых в действие стопой ноги, не должен превышать 15°</p>	<p>10</p> <p>8</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ 12.2.120-2015, п. 6.10</p> <p>Расположение органов управления для тракторов по ГОСТ ИСО 4252</p>		

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	ГОСТ ИСО 4252-2005 п. 6.3 Для органов управления, кроме органов управления двигателем, для которых необходимо усилие перемещения от 80 до 150 Н свободное расстояние должно быть не менее 25 мм	25	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2015, п. 6.16 Средства отображения информации следует обозначать 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 обозначены соответствующими символами, расположенными рядом с органами управления	Соответствует
Системы узлов и агрегатов	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 6.1 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 При наличии пускового двигателя его запуск должен осуществляться из кабины	Блокировка запуска имеется. Система пуска двигателя стартерная управляется из кабины, пожаробезопасна	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 7.4 Габаритные размеры тракторов и машин при движении по дорогам общей сети не должны быть более 2,5 м по ширине и 4 м по высоте Для колесных тракторов со сдвоенными колесами или класса. 3 и выше допускается увеличение ширины до 3,1 м с выполнением требований ГОСТ 12.4.026	Ширина – 1,970 Высота – 2,830	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 3.16 Конструкцией машин и тракторов должна быть исключена возможность самопроизвольного включения и выключения передач и приводов рабочих органов	Конструкция трактора исключает самопроизвольное включение и выключение передач и приводов рабочих органов	Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 6.8 На тракторах для защиты от засорения и обеспечения доступа при очистке сердцевины радиатора, воздухозаборника, а также межреберного пространства цилиндров двигателей воздушного охлаждения технологическим продуктом (соломой, половой и т.п.) должны быть предусмотрены быстросъемные сетки и другие устройства	Имеются быстросъемные фильтры	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 6.23 Тракторы должны быть приспособлены для установки автоматических тягово-сцепных или быстросоединяемых устройств (по заказу потребителя), позволяющих оператору осуществлять сцепку или навеску с агрегируемыми орудиями	Трактор приспособлен для установки быстросоединяемых устройств	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 7.3 Тракторы и 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 тракторе и машине и указаны в руководстве по эксплуатации Места установки домкратов и присоединения страховочных цепей маркируют на тракторе и машине символами по ГОСТ 26336-84	Места для зачаливания и установки домкратов на тракторе имеются Схема зачаливания на тракторе приведена Места строповки и установки домкратов обозначены	Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 6.17 Элементы конструкции машин, которые могут представлять опасность при работе, обслуживании или транспортировании, должны иметь сигнальную окраску. Сигнальные цвета и знаки безопасности должны соответствовать ГОСТ Р 12.4.026	Необходимые цвета и знаки безопасности имеются	Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	<p>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 Р 12.4.026 и надписи "Опасно! Не открывать до полной остановки механизмов"</p> <p>Если для выполнения технологических процессов требуется обозначить габариты трактора, машины или их отдельных частей, следует применять окраску по ГОСТ 12.4.026. Для обозначения габаритов допускается применять сигнальные щитки</p>	<p>Движущиеся, вращающиеся части конструкции, прямой опасности не представляют, так как они целиком встроены в закрытую конструкцию, либо доступ к ним закрыт неподвижными элементами конструкции трактора (в подкапотном пространстве)</p>	<p>Не требуется</p>
	<p>ГОСТ 12.2.019-2015, п. 7.7</p> <p>Тракторы и машины, габаритная ширина которых превышает установленную в 7.4, должны быть оборудованы мигающим световым сигналом (проблесковым маячком) оранжевого или желтого цвета</p>	<p>Габаритная ширина трактора - м</p>	<p>Не требуется</p>
	<p>ГОСТ 12.2.019-2015, п. 6.6</p> <p>Заправочные горловины топливных баков, системы охлаждения двигателей, топливопроводы должны находиться вне кабины</p> <p>Расположение заправочных горловин должно быть таким, чтобы при заправке исключалось попадание топлива на части машин, способные его воспламенить</p> <p>Персоналу должны быть обеспечены условия для безопасной заправки, слива и сбора рабочих жидкостей, таких как моторное масло, жидкости для системы охлаждения</p>	<p>Заправочные горловины расположены вне кабины</p> <p>При заправке попадание топлива на части машины, способные его воспламенить, исключено</p> <p>Персоналу обеспечены условия для безопасной заправки, слива и сбора рабочих жидкостей</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 7.16 Движущиеся и вращающиеся элементы конструкции, а также имеющие температуру свыше 70°C, (кроме системы выпуска отработавших газов), должны быть защищены ограждениями. Требования к ограждениям - по ГОСТ ИСО 4254-1 Ограждения должны обеспечивать защиту от засорения технологическим материалом	Двигатель капотирован Капот двигателя защиту от засорения технологическим материалом обеспечивает	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 6.12 Конструкция капота и поднимаемых ограждений должна исключать возможности их самопроизвольного опускания в поднятом состоянии	Фиксация капота в поднятом положении предусмотрена	Соответствует
	ГОСТ 12.2. 019-2015, п. 6.13 Конструкцией систем тракторов и машин должно быть предусмотрено исключение каплепадения масла, топлива и охлаждающей жидкости	Конструкция трактора предусматривает исключение каплепадения рабочих жидкостей	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 6.2 Двигатели должны быть оборудованы устройством для экстренной остановки при аварийной ситуации	Двигатель оборудован устройством для экстренной остановки	Соответствует
Пожаробезопасность	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 6.11 На тракторе должна быть установлена табличка или нанесена надпись, содержащая порядок выполнения операций по пожаротушению	Табличка имеется	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 3.8 На тракторах должны быть предусмотрены места для крепления переносных огнетушителей	Место для крепления огнетушителя предусмотрено	Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
Электробезопасность	<p>ГОСТ 12.2.019-2015, п. 6.18</p> <p>Тракторы должны иметь штепсельные разъемы в соответствии с требованиями ГОСТ 9200</p> <p>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</p> <p>В местах перехода через острые углы и кромки деталей электропроводка должна иметь дополнительную защиту изоляции от механических повреждений</p> <p>Монтаж и крепление электропроводки должны предотвращать повреждение ее изоляции</p>	<p>Разъемы имеются</p> <p>Защитные колпачки имеются</p> <p>Дополнительная защита имеется</p> <p>Монтаж и крепление электропроводки предотвращают повреждение ее изоляции</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ 12.2.019-2015, п. 6.19</p> <p>Система электрооборудования должна обеспечивать включение «массы» с рабочего места оператора. Допускается на машинах по согласованию с потребителем устанавливать выключатель «массы» управляемый вне кабины. Выключатель «массы» может быть установлен на «-» («минус») или на «+» («плюс»)</p>	<p>Включение «массы» осуществляется с рабочего места оператора</p>	<p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ 12.2.019-2015, п. 6.20</p> <p>Аккумуляторные батареи следует размещать вне кабины в местах, исключающих попадание на них токопроводящих материалов горючего технологического материала и скопление газов</p>	<p>Аккумуляторная батарея размещена в кабине, в специальном отсеке</p>	<p>Не соответствует</p>

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
Качество работы искрогасителя	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 6.7 Система выпуска отработавших газов должна обеспечивать гашение искр в отработавших газах. В местах соединения прорыв газов и искр не допускается 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, а для колесных тракторов она не должна быть направлена в правую сторону по ходу движения	При испытаниях прорыва газов и искр не отмечено Конструктивное расположение системы выпуска отработавших газов исключает скапливание и возгорание технологического продукта Струя отработавших газов направлена вертикально вверх	Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2015, п. 7.6 Тракторы и машины, предназначенные для использования или при движении по дорогам общей сети, должны быть оборудованы внешними световыми приборами : тракторы- по нормативным документам государств, упомянутых в предисловии как проголосовавших за принятие настоящего стандарта (ГОСТ Р 41.86-99)	Внешними световыми приборами трактор оборудован	Соответствует
Устройства освещения и световой сигнализации	ГОСТ Р 41.86-99, п. 5.15 Цвета огней: - огонь дальнего света – белый или желтый - огонь ближнего света – белый или желтый - указатель поворота – автожелтый - аварийный сигнал – автожелтый - сигнал торможения – красный	Белый Белый Автожелтый Автожелтый Красный	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	<ul style="list-style-type: none"> - передний габаритный огонь – белый (допускается желтый) - задний габаритный огонь – красный - задние световозвращатели – красные 	<p>Желтый Красный Красные</p>	<p>Соответствует Соответствует Соответствует</p>
	<p>ГОСТ Р 41.86-99, п. 5.16 Трактор должен быть оборудован следующими устройствами освещения и световой сигнализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - огнем ближнего света - указателями поворота - аварийным сигналом - передним габаритным огнем - задним (боковым) габаритным огнем - задним красным светоотражающим приспособлением не треугольной формы - сигналом торможения 	<p>Оборудован Оборудован Оборудован Оборудован Оборудован Оборудован Оборудован</p>	<p>Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует</p>
	<p>ГОСТ Р 41.86-99, п. 6.2 Огонь ближнего света:</p> <ul style="list-style-type: none"> - количество - два или четыре - размещение по высоте над уровнем дороги – не менее 500 мм не более 1500 мм - размещение по длине трактора – как можно ближе к передней части - направление – не должно меняться в зависимости от угла поворота колес 	<p>2 1040 1190 Основной на передней части капота Не меняется</p>	<p>Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует</p>
	<p>ГОСТ Р 41.86-99, п. 6.7 Сигнал торможения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - количество – два 	<p>Два</p>	<p>Соответствует</p>

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	- размещение по ширине: расстояние между обоими огнями не менее 500 мм	1370	Соответствует
	- размещение по высоте над уровнем дороги не менее 400 мм не более 2100 мм	1665 1750	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 41.86-99, п. 6.12 ГОСТ Р 41.86-99, п. 6.8 Передний габаритный огонь: - количество – два или четыре - размещение по ширине – наиболее удаленная от центральной продольной плоскости трактора точка освещающей поверхности от края габаритной ширины трактора не более 400 мм до освещающей поверхности	Два	Соответствует
	- минимальное расстояние между внутренними краями двух освещающих поверхностей не менее 500 мм	1300	Соответствует
	- размещение по высоте над уровнем дороги – не менее 400 мм не более 2100 мм	1760	Соответствует
	ГОСТ Р 41.86-99, п. 6.12 ГОСТ Р 41.86-99, п. 6.9 Задний (боковой) габаритный огонь: - количество – два - размещение по ширине – наиболее удаленная от центральной продольной плоскости трактора точка освещающей поверхности	Два	Соответствует
	- минимальное расстояние от края габаритной ширины трактора до освещающей поверхности не более 400 мм		Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	- размещение по ширине – наиболее удаленная от центральной продольной плоскости трактора точка освещающей поверхности от края габаритной ширины не более 400 мм - размещение по высоте- Над уровнем дороги - не менее 400 мм и не более 900 мм. Верхний предел может быть увеличен не более на 1200 мм	720	Соответствует 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 и эргономичности установлено, что конструкция трактора Беларусь 82.1 имеет одно несоответствие требованиям ГОСТ 12.2.019-2015 (п. 6.20)

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

Не исключена возможность вероятного воздействия на оператора опасных производственных факторов, обусловленных тем, что в кабине трактора установлена аккумуляторная батарея.

Пожаробезопасность трактора поддерживается при помощи огнетушителя, качественного выполнения электропроводки и таблички содержащей порядок действий по пожаротушению.

Безопасное движение трактора по дорогам общего назначения обеспечивается при помощи достаточного уровня обзорности, а также наличием внешних сигнальных световых приборов, и тормозов (рабочего и стояночного).

2.6. Перечень несоответствий трактора требованиям НД

Наименование показателя и номер пункта НД	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Показатели безопасности и эргономичности трактора	Должен соответствовать ГОСТ 12.2.019-2015	Отмечено одно несоответствие ГОСТ 12.2.019-2015 по одному пункту (п. 6.20)

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Испытания трактора Беларус 82.1, принадлежащего ЗАО им. Мичурина Новокубанского района Краснодарского края, проведены в условиях хозяйственной эксплуатации по специальной программе-методике. Общая наработка составила 299 мч.

За период испытаний сентябрь-ноябрь 2018 г. выполнены:

- техническая экспертиза трактора в полевых условиях;
- оценка агрегатируемости трактора с сельскохозяйственными машинами импортного и отечественного производства;
- эксплуатационно-технологическая оценка машинно-тракторных агрегатов с определением агротехнических показателей качества работы;
- оценка безопасности и эргономичности конструкции трактора;
- оценка эксплуатационной надежности трактора за период эксплуатации.

По присоединительным элементам трактор Беларус 82.1 удовлетворительно агрегируется с прицепными машинами при помощи прицепной вилки.

Эксплуатационно-технологическая оценка трактора Беларус 82.1 проводилась в агрегате с зерновой сеялкой СЗ-3,6 на полях ЗАО им. Мичурина Новокубанского района Краснодарского края на посеве рапса, в типичных почвенно-климатических условиях и в оптимальные агротехнические сроки. При этом установлено, что трактор Беларус 82.1 в агрегате с зерновой сеялкой СЗ-3,6 на посеве рапса надежно выполнял технологический процесс, обеспечивая эксплуатационно-технологические и агротехнические показатели качества выполнения технологического процесса, соответствующие агротехническим требованиям, принятым в зоне деятельности МИС.

Оценка надежности трактора Беларус 82.1 проведена при наработке 299 мч. За период испытаний отмечен один отказ I группы сложности производственного характера. Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 0,99.

При проведении оценки безопасности и эргономичности конструкции трактора отмечено одно несоответствие требованиям ГОСТ 12.2.019-2015 по одному пункту (п. 6.20).

Испытаниями установлено, что трактор Беларус 82.1 вписывается в технологию сельскохозяйственного производства и по показателям назначения соответствует отечественным требованиям. Трактор может быть использован в сельхозпроизводстве зоны МИС.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Трактора Беларус 82.1 соответствует своему назначению, в агрегате с зерновой сеялкой СЗ-3,6, обеспечивает надежное выполнение технологического процесса с агротехническими и эксплуатационно-технологическими показателями, соответствующими требованиям НД.

Трактор имеет достаточную техническую надежность, коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 0,99.

При этом отмечено одно несоответствие требованиям ГОСТ 12.2.019-2015 по одному пункту, устранение которого не требует внесения существенных изменений в конструкцию трактора.

По результатам испытаний установлено, что трактор Беларус 82.1 соответствует требованиям сельскохозяйственного производства по показателям назначения, надежности, и основным требованиям безопасности.

Директор МИС, к.т.н.

В.И. Масловский

Главный инженер

С.Н. Цыцорин

Начальник отдела испытаний

Э.В. Перов

Заведующий КИЛ

Ю.А. Хомко

Инженер-испытатель

С.М. Деняк

Приложение А

Перечень отказов и повреждений трактора Беларус 82.1 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 трактора (узла) до отказа или повреж- дения, мч	Количество случаев	Группа сложности	Продолжительность отыскания и устранения отказа, повреж- дения, ч	Трудоемкость отыскания и устранения отказа, повреждения, чел. ч	Способ устра- нения отказа, повреждения (ремонт, заме- на деталей, узла, агрегата с указанием вида привле- ченных средств)	Расход деталей, шт.	
									прило- женных к трак- тору по ТУ	не при- ложен- ных к трактору
<u>1. Двигатель Д-243</u>										
Система подачи топлива	Течь топлива из трещины шланга топливопровода	Низкое качество изго- товления (П)	108	1	I	0,27+1	1,31	Замена шланга	-	1
<u>2. Муфта сцепления</u> Отказов нет										
<u>3. Трансмиссия</u> Отказов нет										
<u>4. Ходовая система</u> Отказов нет										
<u>5. Несущая система</u> Отказов нет										
<u>6. Кабина и элементы оперения</u> Отказов нет										
<u>7. Управление поворотом трактора и тормоза</u> Отказов нет										
<u>8. Агрегаты гидронавесной системы</u> Отказов нет										

Наименование узла, агрегата, системы	Наименование отказа, повреждения, внешнее проявление и характер отказа	Причина отказа, повреждения: конструктивный (К), производственный (П), эксплуатационный (Э)	Наработка трактора (узла) до отказа или повреждения, мч	Количество случаев	Группа сложности	Продолжительность отыскания и устранения отказа, повреждения, ч	Трудоемкость отыскания и устранения отказа, повреждения, чел. ч	Способ устранения отказа, повреждения (ремонт, замена деталей, узла, агрегата с указанием вида привлеченных средств)	Расход деталей, шт.	
									приложенных к трактору по ТУ	не приложенных к трактору
<u>9. Агрегаты пневмосистемы</u>										
Отказов нет										
<u>10. Электрооборудование</u>										
Отказов нет										
<u>11. Приборы и системы контроля</u>										
Отказов нет										
<u>12. Дополнительное оборудование</u>										
Отказов нет										

Всего отказов – 1

в том числе: I группы сложности - 1;

II группы сложности - 0;

III группы сложности - 0.

Приложение Б

Оценка эффективности изменений, внесенных в конструкцию трактора, по сравнению с ранее испытанным образцом и в процессе испытаний

Описание и цель изменения	Оценка эффективности изменения
В процессе испытаний изменения в конструкцию трактора Беларусь 82.1 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
Габаритные размеры	Рулетка измерительная (0-30) м, № 1/3, ГОСТ 7502-89 Измерительная рулетка Р10УЗК (0-10) м, № 6/0, ГОСТ 7502-89	16.11.2018
Масса	Весы автомобильные РС 30Ц24АС, № 2482, № 2481, ГОСТ 9483-73	11.05.2018
Скорость движения	Мерный циркуль № 19/5, ТУ 10.13.004-89 Секундомер СОСпр.26, № 5506, ТУ 25.1819.021-90	15.05.2018 20.10.2017
Твердость почвы	Твердомер ТПМ-30, № 06, ТУ 10.13052-89	15.05.2018
Влажность почвы	Весы электронные MWII-300, № 040405382 Низкотемпературная лабораторная печь СНОЛ-67/350, № 07738, СТ 8372 805-003:2000	25.10.2017 13.10.2017 до 12.10.2019
Глубина обработки, гребнистость, высота сорняков	Линейка измерительная № 1/0, ГОСТ 427-75	16.11.2018
Крошение почвы	Весы электронные М-ER 323-30.5, № 32310292 Набор решет № 4, ТУ 10.13.006-89	14.05.2018 15.05.2018
Линейные параметры	Измерительная рулетка Р10УЗК № 6/0, ГОСТ 7502-89	
Силы сопротивления перемещению органов управления	Динамометр ДЭП/3-1Д-0,5У, № 078721, ТУ 4274-034-44783058-2016	17.10.2017
Температура воздуха, влажность воздуха Скорость движения воздуха	Метеоскоп-М, зав. № 235617 ТУ 431110-003-18446736-11	18.04.2017 до 17.04.2019
Вибрация	Анализатор шума и вибрации "Ассистент", зав. № 254017 ТУ 4381-005-18446736-08	12.09.2018
Расход топлива	Счетчик заправочного агрегата ШЖУ-25М-6, № 62615, ТУ 25-02.071922-87	17.10.2017
Время	Секундомер СОСпр26, № 5506 ТУ 25.1819-021-90	20.10.2017

Приложение Г

Условия испытаний и агротехнические показатели агрегатов при эксплуатационно-технологических испытаниях

1. Условия испытаний

1.1. Условия испытаний трактора Беларусь 82.1 с сеялкой СЗ-3,6 на посеве рапса

Показатель	Значение показателя по:	
	НД, СТО АИСТ 5.6-2010	данным испытаний
Дата проведения испытаний	В агросроки	05.09.2018 г.
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ЗАО им. Мичурина Новокубанского р-на Краснодарского края
Вид работы	Посев	Посев
Культура	Зерновые, бобовые, травы	Рапс
Сорт	Нет данных	Лорис-Р1
Чистота семян, %	То же	99,8
Всхожесть, %	"-	92,8
Посевная годность, %	"-	92,6
Влажность, %	"-	4,3
Масса 1000 семян, г	"-	4,92
Предпосевная обработка семян	"-	-
Насыпная плотность, кг/м ³	"-	62,5
Тип почвы и название по механическому составу	На всех типах почв	Чернозем карбонатный, малогумусный, мощный, тяжелосуглинистого механического состава
Рельеф	Уклон до 7°	Ровный
Микрорельеф	Выровненный	Ровный
Влажность почвы, %, в слоях, см:		
от 0 до 5 включ.	Не более 15-25	6,2
"- 5 -" 10 -"	Не более 18-30	14,8
"- 10 -" 50 -"	Нет данных	16,8
Твердость почвы, МПа, в слоях, см:		
от 0 до 5 включ.	Не более 0,05-0,15	0,85
"- 5 -" 10 -"	Не более 0,15-0,45	1,30
"- 10 -" 50 -"	Нет данных	2,17
Средняя глубина взрыхленного слоя, см	На глубину посева	7,4
Крошение взрыхленного слоя, % по фракциям, мм:		
менее 10	Не менее 50	68,0
"- 10 -" 30 -"	Нет данных	21,0
"- 30 -" 50 -"	То же	9,8
свыше 50	"-	1,2

Показатели условий испытаний определены по ГОСТ 31345-2007 и ГОСТ 20915-2011

2. Агротехнические показатели агрегатов
при эксплуатационно-технологических испытаниях

2.1 Агротехнические показатели при эксплуатационно-технологических
испытаниях трактора Беларус 82.1 с сеялкой СЗ-3,6 на посеве рапса

Показатель	Значение показателя по:	
	НД, СТО АИСТ 4.6-2010	данным испытаний
Дата проведения испытаний	В агросроки	05.09.2018 г.
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ЗАО им. Мичурина Новокубанского района Краснодарского края
Состав агрегата (трактор + сельхозмашина)	Трактор Беларус-82.1 + с.-х. машина	Трактор Беларус 82.1 + сеялка СЗ-3,6
Культура	Зерновые, бобо- вые травы	Рапс
<i>Режим работы:</i>		
- рабочая скорость движения, км/ч	До 12,0	15,8
- рабочая ширина захвата, м	3,6	3,6
Норма высева семян, кг/га:		
- заданная	2,0-30,0	6,4
- фактическая	Нет данных	6,5
Глубина заделки семян и удобрений при оптимальном заглублении сошников:		
- установочная глубина, мм	20-60	25
- средняя глубина, мм	Нет данных	23,7
- стандартное отклонение, мм	То же	4,35
- коэффициент вариации, %	-"	18,37
Количественная доля семян, заделанных в слое предусмотренном НД, %	Не менее 80	96
Густота насаждения, шт./м ²	Нет данных	144

Показатели качества определены согласно ГОСТ Р 53053-2008.