

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 № 07-122-2016
(5010041)**

от 15 декабря 2016 года

**ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ
ТРАКТОРА КОЛЕСНОГО VERSATILE 280**

Новокубанск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Характеристика испытываемого образца	4
1.1. Назначение и краткое техническое описание трактора	4
1.2. Техническая характеристика трактора колесного Versatile 280	9
2. Результаты испытаний	10
2.1. Первичная техническая экспертиза	10
2.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности трактора технической документации и оценка полноты ее содержания	10
2.1.2. Недостатки по качеству изготовления и отказы трактора, выявленные при обкатке	11
2.2. Мощностные и топливо-экономические показатели трактора	12
2.3. Показатели гидравлической навесной системы (ГНС) трактора	12
2.4. Эксплуатационно-технологические показатели	13
2.5. Показатели надежности	15
2.5.1. Расход горюче-смазочных материалов (ГСМ) за период испытания трактора	16
2.5.2. Результаты заключительной технической экспертизы	16
2.6. Показатели безопасности и эргономичности конструкции трактора	18
2.7. Перечень несоответствий трактора требованиям НД	39
3. Заключение по результатам испытаний	40
Выводы по результатам испытаний	41
Приложение А. Перечень отказов и повреждений трактора за период испытаний	42
Приложение Б. Оценка эффективности изменений, внесенных в конструкцию трактора, по сравнению с ранее испытанным образцом и в процессе испытаний	44
Приложение В. Технические средства проведения испытаний	45
Приложение Г. Условия испытаний и агротехнические показатели агрегатов при эксплуатационно-технологических испытаниях	46

ВВЕДЕНИЕ

Марка трактора – Versatile 280, двигателя – QSM-8,3

Заводской номер		Год изготовления	Дата поступления на испытания		Период испытания	Объем наработки, мч	
трактора	двигателя		по плану	факт.		по плану	факт.
RORC0280 506040	73352678	2014	30.04.2016	10.06.2016	10.06.2016- 15.12.2016 г.	1000	1221

Изготовитель – ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш", г. Ростов-на-Дону.

Испытания проведены по государственному заданию на 2016 год на соответствие трактора Versatile 280 требованиям НД, по рабочей программе-методике, утвержденной директором ФГБУ "Кубанская МИС" 15 июня 2016 года. Технические условия не были представлены заводом-изготовителем (письмо № 1/03-162 от 01.09.2016 г.).

Испытания трактора Versatile 280 проведены в условиях хозяйственной эксплуатации на полях владельца ООО АФ "Прогресс" Лабинского района Краснодарского края.

В работе трактор агрегатировался с сеялкой Rapid RD-400С.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПЫТЫВАЕМОГО ОБРАЗЦА

1.1. Назначение и краткое техническое описание трактора

Трактор колесный Versatile 280 является трактором общего назначения с колесной формулой 4x4.

Трактор предназначен для выполнения различных сельскохозяйственных работ с прицепными, полуприцепными и навесными машинами и орудиями: основной и предпосевной обработки почвы, посева в составе широкозахватных и комбинированных агрегатов, уборочных работ в составе высокопроизводительных уборочных комплексов.

Двигатель QSM-8,3 рядный, шестицилиндровый, четырехтактный жидкостного охлаждения с турбонаддувом и последовательным охлаждением наддувочного воздуха, рабочим объемом 10,8 л, максимальной мощностью 206 кВт (280 л.с.), при частоте вращения коленчатого вала 2100 об/мин.

На тракторе установлена трансмиссия Powershift с сервоприводом, которая предусматривает 16 передач переднего хода и 9 передач заднего хода.

Рабочая тормозная система с гидравлическим управлением.

Кабина трактора Versatile 280 с достаточно большим внутренним объемом и круговым обзором, укомплектованная системой отопления и кондиционером, пылезащитной фильтрацией, стеклоочистителями, зеркалами заднего вида и комплектом дорожных огней. Сиденье оператора на пневматической подвеске, с регулировкой положения в продольном и поперечном направлении, а также возможностью регулировки угла наклона спинки и положения сиденья по высоте, имеет на подлокотнике пульт управления коробкой передач и гидравлической системой.

В кабине установлено дополнительное сиденье с фиксатором.

Для агрегатирования трактора с сельскохозяйственными машинами применяется тяговый брус и задняя трехточечная навеска категории III.

Эксплуатационная масса трактора, в целях снижения буксования движителей, может изменяться за счет балластировки путем установки дополнительных балластных грузов на передний брус и установки сдвоенных колес на переднюю и заднюю ось.



Рисунок 1 – Трактор колесный Versatile 280,
вид спереди слева



Рисунок 2 – Трактор колесный Versatile 280,
вид сзади слева



Рисунок 3 – Трактор колесный Versatile 280, вид сзади



Рисунок 4 – Трактор колесный Versatile 280, электронная приборная панель



Рисунок 5 – Трактор колесный Versatile 280,
органы управления правой панели

1 - рычаг ручного управления подачи топлива; 2 - переключатель блокировки дифференциала; 3 - кулисный переключатель повышения и понижения передач; 4 - рычаг управления силового переключения передач; 5 - электрогидравлический переключатель; 6 - кнопка включения ВОМ; 7 - рычаги управления электрогидравлическими клапанами; 8 - органы управления трехточечным сцепным устройством; 9 - переключатель полного привода.



Рисунок 6 – Трактор колесный Versatile 280 с сеялкой Rapid RD-400С на посеве горчицы



Рисунок 7 – Трактор колесный Versatile 280 с сеялкой Rapid RD-400С на посеве озимой пшеницы

1.2. Техническая характеристика трактора Versatile 280

Показатель	Значение показателя по:	
	НД*	данным испытаний
Марка	Versatile 280	
Тип (колесная формула)	Общего назначения (4x4)	
Модель и тип двигателя	QSM 8,3 -дизельный, шестицилиндровый, рядный, с 4 клапанами верхнего расположения на цилиндр, с турбонаддувом и последующим охлаждением наддувочного воздуха	
Максимальная мощность двигателя, кВт (л.с.)	206 (280)	Не определялась
Рабочий объем, л	8,3	Не определялся
Габаритные размеры трактора, мм:		
- длина	5080	5080
- ширина	Нет данных	2580
- высота по выхлопной трубе	3190	3190
База трактора, мм	3075	3080
Размер шин:		
- передние	600/65 R 28	600/65 R 28
- задние	710/70 R 42	710/70 R 42
Колея (по середине колес), мм:		
- задних колес	1525-2235	1800
- передних колес	1530-3046	1800
Дорожный просвет, мм	471	477
Эксплуатационная масса трактора, кг	8590-9530	9150
Наименьший радиус поворота по крайней наружной точке следа внешнего переднего колеса, мм	3353	3360
Тип трансмиссии	Powershift с сервоприводом	
Число передач:		
- переднего хода	16	16
- заднего хода	9	9
Диапазон скоростей движения, км/ч:		
- переднего хода		
наименьшая	2,69	2,70
наибольшая	40,94	41,2
- заднего хода		
наименьшая	3,33	3,30
наибольшая	14,23	14,3
Устройство соединения трактора с сельскохозяйственными машинами:	Тягово-сцепное устройство Категории III	
- тяговый брус		
- задняя навеска		
Заправочные емкости трактора, л:		
- топливный бак	416	416
- система охлаждения	36	36
- картер двигателя	22,7	22,7
- гидравлическая система /задний мост/трансмиссия	140	140
- корпус дифференциала полного привода	14,5	14,5
* 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 колесный Versatile 280 приобретен ООО АФ "Прогресс" Лабинского района Краснодарского края. Трактор доставлен в хозяйство своим ходом комплектным и в работоспособном состоянии. За время транспортировки повреждений не отмечено.

Из технической документации заводом-изготовителем представлено руководство по эксплуатации Versatile модели 250, 280, 305, которое 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 по эксплуатации приводятся краткие технические характеристики тракторов Versatile 205, 280, 305. Все технические параметры представлены в метрической системе.

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 по ГОСТ 9.303-84.

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

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

Заправочные емкости заправлены соответствующими горюче-смазочными материалами

Трактор имеет блокировку, обеспечивающую невозможность пуска двигателя при включенном положении рычагов переключения режимов.

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.

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

За период обкатки трактора недостатков по качеству изготовления и отказов не выявлено.

Первичная техническая экспертиза проведена по ГОСТ Р 54784-2011, ГОСТ 7057-2001, ГОСТ 26025-83, ГОСТ 9.032-74, ГОСТ 6572-91, ГОСТ 9.303-84.

2.2. Мощностные и топливно-экономические показатели трактора

Не предусмотрено рабочей программой-методикой испытаний (испытания в условиях хозяйственной эксплуатации).

2.3. Показатели гидравлической навесной системы (ГНС) трактора (по ГОСТ 30756-2007)

Определение показателей гидравлической навесной системы трактора Versatile 280 не предусмотрено рабочей программой-методикой испытаний.

2.4. Эксплуатационно-технологические показатели

Вид работы, место оценки и состав агрегата	Рабочая ширина захвата, м	Рабочая скорость движе- ния, км/ч	Производительность за час, га			Расход топлива на ед. вы- полненной работы за сменное время, кг/га	Количество обслужи- вающего персонала, чел.
			основ- ного вре- мени	техно- логиче- ского време- ни	смен- ного вре- мени		
Посев горчицы, ООО АФ "Про- гресс" Лабинского района, Versatile 280 + Rapid RD-400C	4,0	9,6	3,75	2,72	2,72	7,8	1
Посев озимой пшеницы, ООО АФ "Про- гресс" Лабинского района, Versatile 280 + Rapid RD-400C	4,0	11,4	4,54	3,02	3,04	8,4	1

Эксплуатационно-технологическая оценка проведена по ГОСТ 52778-2007.

Анализ эксплуатационно-технологических показателей

Эксплуатационно-технологические испытания трактора Versatile 280 проводились на полях хозяйства ООО АФ "Прогресс" Лабинского района Краснодарского края на посеве горчицы (фон 1) и озимой пшеницы (фон 2) в агрегате с сеялкой Rapid RD-400С в оптимальные сроки.

Условия испытаний были близки к типичным для зоны деятельности МИС и на обоих фонах характеризовались влажностью почвы от 16,1 до 30,5 % (норматив НД – до 40 %) и твердостью почвы – от 0,7 до 3,17 МПа, (норматив НД – до 3,5МПа).

На первом фоне, посеве семян горчицы, при средней рабочей скорости движения 9,6 км/ч с шириной захвата 4,0 м, средняя глубина заделки семян составляла 35,3 мм, в соответствии с требованиями НД – 5-100 мм. Количественная доля семян заделанных в слое составило 84 % (по НД не менее 80 %). Фактическая норма высева семян составила 8,5 кг/га.

Производительность агрегата за час основного времени составила 3,75 га. Производительность за час сменного времени составила 2,72 га. Удельный расход топлива за время сменной работы равен 7,8 кг/га. Коэффициент использования сменного и эксплуатационного времени составил 0,72

На втором фоне, посеве озимой пшеницы, при средней рабочей скорости движения 11,4 км/ч с шириной захвата 4,0 м, средняя глубина заделки семян составляла 66,1 мм, в соответствии с требованиями НД – 5-100 мм. Количественная доля семян заделанных в слое составило 94 % (по НД не менее 80%). Фактическая норма высева семян составила 212,1 кг/га.

Производительность агрегата за час основного времени составила 4,54 га. Производительность за час сменного времени составила 3,02 га. Удельный расход топлива за время сменной работы равен 8,4 кг/га. Коэффициент использования сменного и эксплуатационного времени составил 0,66.

По результатам анализа полученных данных можно сделать заключение, что эксплуатационно-технологические показатели и показатели качества выполнения технологического процесса трактора Versatile 280 в агрегате с сеялкой Rapid RD-400С в основном соответствуют требованиям НД.

2.5. Показатели надежности

Показатель	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
		трактор Versatile 280 зав. № RORC0280506040
Сроки проведения оценки	Агросроки	10.06.2016-05.12.2016 г.
Место проведения оценки	Зона деятельно- сти МИС	ООО АФ "Прогресс" Лабинского района Краснодарского края
Состав агрегата	Versatile 280 + с.-х. оору- дия	Versatile 280+ Rapid RD-400C
Наработка, мч	Нет данных	1221
Общее количество отказов	То же	0
в том числе по группам сложности:		
I	"-	0
II	"-	0
III	"-	0
II-III (сложный отказ)	"-	0
Наработка на отказ, мч	"-	Более 1221
Наработка на отказ		
по группам сложности, мч:		
I	"-	Более 1221
II	"-	Более 1221
III	"-	Более 1221
II – III (сложный отказ)	400-500	Более 1221
Трудоемкость ежесменного		
ТО, чел.-ч	Нет данных	0,30
Удельная суммарная трудоемкость		
ТО, чел.-ч/мч	То же	0,03
Удельная суммарная трудоемкость		
устранения отказов и поврежде- ний, чел.-ч/мч	"-	Отказов не отмечено
Коэффициент готовности:		
- с учетом организационного времени	"-	1,0

2.5.1. Расход горюче-смазочных материалов за период испытания трактора

Топливо, масло, смазка		Расход, кг			
Назначение	Марка	На долив	На замену	Всего	В процентах к расходу топлива
Трактор зав. № RORC 0280506540					
Топливо дизельное	Евро сорт F (ДТ-Е-К5)	12122,9		12122,9	100
Масло для двигателя	SAE 15W-40	7,8	40,2	48,0	0,40
Масло для трансмиссии/гидросистемы	Shell Donax TD	32,2	-	32,2	0,27

2.5.2. Заключительная техническая экспертиза

При проведении заключительной технической экспертизы после наработки 1221 мч установлено, что все узлы, агрегаты и детали трактора находятся в работоспособном состоянии.

По результатам заключительной технической экспертизы трактор Versatile 280 после проведения очередного ТО пригоден к дальнейшей эксплуатации.

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

Анализ показателей надежности

Испытания трактора Versatile 280 проводились на посеве озимой пшеницы в условиях, типичных для зоны деятельности МИС.

За период испытаний наработка трактора составила 1221 мч, при этом отказов не отмечено.

Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0.

По результатам заключительной технической экспертизы трактора Versatile 280 отмечено, что узлы и агрегаты трактора находятся в работоспособном состоянии, трактор после проведения очередного технического обслуживания пригоден к дальнейшей эксплуатации.

В текущем году проведено обследование двух образцов тракторов Versatile 280. Нарботка на отказ II-III группы сложности за период эксплуатации составила более 1220,5 мч, что соответствует требованиям НД – 400-500 мч. Выявленные отказы I группы сложности носят производственный характер и обусловлены недостаточным качеством изготовления деталей и узлов.

2.6. 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 12.2.019-2005, п. 3.2 Не менее 35	Не определялся (испытания проводились в условиях хозяйства)	—
Нагрузка на управляемые колеса	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.3 Не менее 0,2 эксплуатационной массы трактора	0,36	Соответствует
Уровень звука на рабочем месте оператора, дБА	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.4 Уровень звука на рабочем месте оператора не должен превышать: - 90 дБА – при испытании под нагрузкой	Не определялся (испытания проводились в условиях хозяйства)	—
Уровень звука внешнего шума, дБА	ГОСТ 12.2.019-2005, 3.4 ГОСТ Р 51920-2002, р. 4 Не должен превышать 89 дБА	80,0	Соответствует
Концентрация пыли в кабине	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.2 Не более 10 мг/м ³	1,5	Соответствует
Концентрация окиси углерода при работающем двигателе	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.3 Не более 20 мг/м ³	2,2	Соответствует
Параметры вибрации на рабочем месте оператора	Параметры вибрации на рабочих местах и органах управления машин должны соответствовать ГОСТ 12.1.012-2004 СН 2.2.4/2.1.8.566-96 таблица 4 Среднеквадратическое значение ускорения на сиденье оператора, м/с ² , в вертикальном направлении в октавных полосах частот, Гц: - 2,0 не более 0,79 - 4,0 не более 0,56 - 8,0 не более 0,63	Не определялись (испытания проводились в условиях хозяйства)	—

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	<p>- 16,0 не более 1,10 - 31,5 не более 2,20 - 63,0 не более 4,5</p> <p>Среднеквадратическое значение ускорения на сиденье оператора, m/c^2, в горизонтальном направлении в октавных полосах, Гц:</p> <p>- 1,0 не более 0,40 - 2,0 не более 0,45 - 4,0 не более 0,79 - 8,0 не более 1,6 - 16,0 не более 3,20 - 31,5 не более 6,3 - 63,0 не более 13,0</p> <p>Среднеквадратическое значение скорости на рулевом колесе, $m/c10^{-2}$, перпендикулярно в плоскости штурвала в октавных полосах частот, Гц:</p> <p>- 8 не более 2,8 - 16 не более 1,4 - 31,5 не более 1,4 - 63 не более 1,4 - 125 не более 1,4 - 250 не более 1,4 - 500 не более 45,0 - 1000 не более 89,0</p> <p>Среднеквадратическое значение скорости на рулевом колесе, $m/c10^{-2}$, в плоскости штурвала в октавных полосах частот, Гц:</p> <p>- 8 не более 2,8 - 16 не более 1,4 - 31,5 не более 1,4 - 63 не более 1,4</p>		

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	- 125 не более 1,4 - 250 не более 1,4 - 500 не более 45,0 - 1000 не более 89,0		
Эффективность тормозных систем	ГОСТ 12.2.019-2005, 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;	$S_{расч} \leq 19,7$ м При $V_0 = 40$ км/ч $S_0 = 17,8$ м	Соответствует
		0	Соответствует
Люфт рулевого колеса	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.18 Люфт рулевого колеса при работающем двигателе не должен быть более 25 °	11	Соответствует
Силы сопротивления перемещению органов управления, Н	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.12 Силы сопротивления перемещению органов управления не должны превышать значений		
	Муфта главного сцепления 120÷250 (ножное управление)	200	Соответствует
	Коробка передач: (ручное управление) - без разрыва потока мощности 60	50	Соответствует
	Механизм поворота: (ручное управление) - с усилителем на рулевом колесе 30	30	Соответствует
	Деселератор: - ножное управление 120	50	Соответствует
	Рабочий тормоз: - ножное управление 200÷600	250	Соответствует
Стояночный тормоз 200÷400 (ручное управление)	80	Соответствует	
Распределитель гидросистемы: - электрогидравлический привод: кнопка 5	5	Соответствует	

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	Вал отбора мощности (ручное управление) 160-200	30	Соответствует
	Остальные органы: - ручное управление 150	80	Соответствует
Обзорность с рабочего места оператора	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 5.1 Конструкцией тракторов 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 - визиров (элементы конструкции тракторов, например переднее колесо) и ориентиров движения (например, борозда, след колеса или гусеницы) необходимых для обеспечения вождения машиной - элементов конструкции тракторов, служащих для навески и сцепки с агрегатируемыми орудиями	Обеспечена Обеспечена видимость переднего колеса и его следа Обеспечена видимость элементов конструкции навески	Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 5.3 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 - назад вверх не менее 8 - назад вниз не менее 30 Углы обзора через часть лобового стекла, очищаемую стеклоочистителем, град: - вперед вниз не менее 20	8 50 105 105 8 35 60 60 11 50 30	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
	- вперед вверх не менее 5 - вперед вправо не менее 20 - вперед влево не менее 20	5 25 25	Соответствует Соответствует Соответствует
Освещенность	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 6.1 Тракторы должны быть оборудованы фарами. Число фар должно быть не менее двух передних и двух задних	Трактор оборудован фарами: спереди - 8, сзади - 5	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 6.2 Тракторы должны иметь транспортную и рабочую системы внешнего освещения Указанные системы освещения должны включаться независимо 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 12.2.019-2005, п. 6.5 Рабочие фары должны быть установлены так, чтобы их свет не мешал оператору непосредственно или косвенно за счет отражения зеркалами заднего вида и другими светоотражающими поверхностями трактора	В ходе испытаний бликов, отсветов не отмечено	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 6.6 Конструкцией машин должна быть предусмотрена возможность подключения переносной лампы мощностью не менее 20 Вт	Возможность подключения переносной лампы имеется	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 3.1, ГОСТ ИСО 4252-2005, п. 6.2 Точкой отсчета параметров кабин, зон расположения органов управления является контрольная точка сиденья КТС (Sip) по ГОСТ 27715-88	Контрольная точка сиденья выставлена в соответствии с ГОСТ 27715-88	Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	<p>ГОСТ 12.2.120-2005, 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 - 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 - 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 - расстояние от внешней стороны обода рулевого колеса до поверхности кабины или других органов ручного управления- не менее 80 мм</p>	<p>620</p> <p>1000</p> <p>750</p> <p>140</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ 12.2.019-2005, п. 4.1 Для тракторов размеры рабочего места оператора, входа и выхода на рабочее место должны соответствовать ГОСТ ИСО 4252 - 2005 ГОСТ ИСО 4252-2005, п. 4 Размеры дверного проема: - ширина дверного проема на уровне порога не менее 250 мм</p>	<p>400</p>	<p>Соответствует</p>

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	- ширина дверного проема на высоте 750 мм от уровня порога не менее 450 мм	810	Соответствует
	- ширина дверного проема на высоте 1000 мм от уровня порога не менее 470 мм	780	Соответствует
	- ширина дверного проема на высоте 1250 мм от уровня порога не менее 450 мм	710	Соответствует
	- высота дверного проема не менее 1250 мм	1350	Соответствует
	- ширина прохода к дверному проему не менее 250 мм	700	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 3.8 Кабины тракторов, кроме лесопромышленных и лесохозяйственных, должны иметь аварийные выходы по ГОСТ ИСО 4252-2005 ГОСТ ИСО 4252-2005, п. 5.1, 5.2 Кабина должна иметь не менее трех аварийных выходов, каждый из которых должен находиться на разных сторонах кабины. Передняя, задняя часть и крыша кабины могут рассматриваться как стороны Минимальные размеры аварийных выходов должны быть такими, чтобы в их поперечное сечение вписывался эллипс с главными осями 640×440 мм	Аварийными выходами служат две двери и стекло (заднее) 670x950; 670x950; 1300x710	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 3.9 Кабины тракторов должны защищать оператора от атмосферных осадков	Кабина трактора защищает 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 работы двигателя и скорости движения машины	Имеются стеклоочистители переднего и заднего стекол Стеклоочистители работают независимо

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.2 Кабины тракторов должны быть оборудованы омывателями передних стекол	Омыватели передних и задних стекол 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	Окна кабины открываются изнутри и фиксируются в открытом и закрытом положениях	Соответствует
	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	Замок двери, запирающийся на ключ, и фиксатор для удержания двери в открытом положении имеются	Соответствует
	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 с автономным включением в кабине имеется 8	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, 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 12.2.120-2005, п. 4.9 В кабине машины должно быть предусмотрено место для установки радиоприемника и антенны	Место предусмотрено	Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.10 Кабины машин должны быть оборудованы устройством, защищающим лицо оператора от прямых солнечных лучей	Устройство, защищающее лицо оператора от прямых солнечных лучей в кабине отсутствует	Не соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.11 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
Конструкционные показатели рабочего места оператора	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	Имеется система нормализации микроклимата, включающая кондиционер и отопитель	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.6 Рабочее место оператора тракторов, кроме лесопромышленных и лесохозяйственных, и машин должно быть оборудовано подressоренным сиденьем со спинкой по ГОСТ 20062 - 96 Параметры сиденья, мм: - расстояние от КТС до пола кабины $(435-535) \pm 20$ - положение спинки сиденья по углу ее наклона должно регулироваться в диапазоне от $(5 \pm 3)^0$ до $(20 \pm 3)^0$ по отношению к вертикали Количество фиксированных положений не менее четырех - ширина подушки сиденья не менее 450 - высота верхней кромки спинки над КТС не менее 170 - высота подлокотников над подушкой сиденья 180-250 - расстояние между подлокотниками не менее $450 + 100$ - ширина подлокотников 50-100 - длина подлокотников не менее 200	Рабочее место оператора оборудовано подressоренным сиденьем со спинкой 530 $0^0 \div 32^0$ Более четырех 490 360 270 480 80 340	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
	<ul style="list-style-type: none"> - расстояние от спинки сиденья до переднего края подлокотника 250-350 - пределы регулировки сиденья в продольном направлении ± 75 - пределы регулировки сиденья по высоте ± 40 - пределы регулировки сиденья по массе оператора, кг, 60-120 - усилия, необходимые для выполнения регулировок сиденья не более 100 Н 	<p style="text-align: center;">350</p> <p style="text-align: center;">± 85</p> <p style="text-align: center;">± 50</p> <p style="text-align: center;">60-120</p> <p style="text-align: center;">70</p>	<p style="text-align: center;">Соответствует</p>
	<p>ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.4, п. 5.7</p> <p>Расположение педалей и рулевого колеса относительно точки SIP для тракторов по ГОСТ ИСО 4253 - 2003</p> <p>Требования к расположению педалей и рулевого колеса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Расстояние от центра опорной площадки педали относительно точки SIP в поперечном направлении по горизонтали:</p> <ul style="list-style-type: none"> - педаль сцепления от 75 до 300 мм - педаль тормоза от 75 до 300 мм - педаль акселератора не более 400 мм <p>Расстояние от центра опорной площадки педали относительно точки SIP в продольном направлении по горизонтали от 600 до 730 мм</p> <p>Расстояние от центра опорной площадки педали относительно SIP по вертикали от 460 до 230 мм</p> <p>Расстояние от центра рулевого колеса относительно точки SIP по горизонтали в продольном направлении от 425 до 525 мм</p>	<p style="text-align: center;">280</p> <p style="text-align: center;">140</p> <p style="text-align: center;">150</p> <p style="text-align: center;">200</p> <p style="text-align: center;">400</p> <p style="text-align: center;">Педаля сцепления – 605</p> <p style="text-align: center;">Педаля тормоза – 605</p> <p style="text-align: center;">Педаля акселератора – 605</p> <p style="text-align: center;">Педаля сцепления – 370</p> <p style="text-align: center;">Педаля тормоза – 370</p> <p style="text-align: center;">Педаля акселератора – 420</p> <p style="text-align: center;">480</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
	<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>310</p> <p>5</p> <p>18-65</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.5</p> <p>Зоны досягаемости рук и ног оператора для тракторов - по ГОСТ ИСО 4254-3-2005</p> <p>ГОСТ ИСО 4254-3-2005, п. 3.2</p> <p>На рабочем месте оператора в пределах досягаемости рук или ног не должно быть мест способных вызвать порез или защемление</p> <p>Зона досягаемости рук оператора или помощника со своего сиденья находится внутри сферы радиусом, равным 1000 мм</p> <p>Центр сферы расположен в 60 мм перед контрольной точкой сиденья по ГОСТ 27715-88 на высоте 580 мм относительно SIP</p> <p>Если ноги оператора могут достигать опасных зон, то в пределах нижней полусферы радиусом 800 мм должны быть предусмотрены защитные устройства</p> <p>Центр полусферы должен быть расположен на середине передней кромки сиденья в среднем положении</p>	<p>На рабочем месте оператора в пределах досягаемости рук и ног мест способных вызывать порез или защемление не отмечено</p> <p>Расположение центра сферы зоны досягаемости установлено согласно требованиям ГОСТ 27715-88</p> <p>Опасных зон не установлено</p> <p>Центр полусферы расположен на середине передней кромки сиденья</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.10</p> <p>Опорные площадки основных педалей должны иметь длину и ширину не менее чем по 60 мм</p>	<p>Педаль сцепления - 125×60</p> <p>Педаль тормоза - 125×60</p> <p>Педаль акселератора - 60×50</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.11</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>Рядом расположенные педали - блокируемые</p> <p>8</p>	<p>Не требуется</p> <p>Соответствует</p>

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	Угол разворота от продольной оси машины опорных площадок педалей, приводимых в действие стопой ноги, не должен превышать 15°		
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.8 Расположение органов управления для тракторов по ГОСТ ИСО 4252 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	Более 25	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.14 ГОСТ 26336-84 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 обозначены соответствующими символами, расположенными рядом с органами управления	Соответствует
Системы узлов и агрегатов	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.1 ГОСТ 19677-87, п. 2.8 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 имеется. Система пуска двигателя стартерная управляется из кабины, пожаробезопасная	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 8.4 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 кл. 5 и выше допускается увеличение ширины до 3,1 м с выполнением требований ГОСТ 12.4.026	Тяговый класс трактора - 5 Ширина – 2,580 Высота – 3,190 На тракторе требования ГОСТ 12.4.026 не выполнены	Соответствует Соответствует Не соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	ГОСТ 12.2.019-2005, 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
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.8 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 12.2.019-2005, п. 7.23 Тракторы должны быть приспособлены для установки автоматических тягово-сцепных или быстросоединяемых устройств, позволяющих оператору осуществлять сцепку или навеску с агрегатируемыми орудиями	Трактор приспособлен для установки быстросоединяемых устройств	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 8.3 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 не приведена Места строповки и установки домкратов не обозначены	Соответствует Не соответствует Не соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	<p>ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.17</p> <p>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</p> <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>Необходимые цвета и знаки безопасности имеются</p> <p>Предупреждающий знак и надпись "Опасно! Не открывать до полной остановки механизмов" на капоте двигателя отсутствуют</p>	<p>Соответствует</p> <p>Не соответствует</p>
	<p>ГОСТ 12.2.019-2005, п. 8.7</p> <p>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"</p>	<p>Тяговый класс трактора – 5</p> <p>Ширина – 2,580</p>	<p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.6</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>Заправочные горловины расположены вне кабины</p> <p>При заправке попадание топлива на части машины, способные его воспламенить, исключено</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.16</p> <p>Движущиеся, вращающиеся части или части, имеющие температуру свыше 70°С, кроме системы выпуска отработавших газов, должны быть защищены ограждениями. Требования к ограждениям - по ГОСТ ИСО 4254-1</p>	<p>Двигатель капотирован</p>	<p>Соответствует</p>

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	Ограждения должны обеспечивать защиту от засорения технологическим материалом	Капот двигателя защиту от засорения технологическим материалом обеспечивает	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	Фиксация капота в поднятом положении предусмотрена	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.13 Конструкцией систем тракторов и машин должно быть предусмотрено исключение каплепадения масла, топлива и охлаждающей жидкости	Конструкция трактора предусматривает исключение каплепадения рабочих жидкостей	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.2 Двигатели должны быть оборудованы устройством для экстренной остановки при аварийной ситуации	Двигатель оборудован устройством для экстренной остановки	Соответствует
Пожаробезопасность	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.11 На тракторе должна быть установлена табличка или нанесена надпись, содержащая порядок выполнения операций пожаротушения	Табличка или надпись отсутствует	Не соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.8 На тракторах должны быть предусмотрены места для крепления огнетушителя	Место для крепления огнетушителя отсутствует	Не соответствует
Электробезопасность	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.18 Тракторы 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	Разъемы имеются Защитные колпачки имеются	Соответствует Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	В местах перехода через острые углы и кромки деталей электропроводка должна иметь дополнительную защиту изоляции от механических повреждений	Дополнительная защита имеется	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	Включение «массы» осуществляется с рабочего места оператора	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.20 Аккумуляторные батареи следует размещать вне кабины в местах, исключающих попадание на них токопроводящих материалов горючего технологического материала и скопление газов	Аккумуляторные батареи размещены вне кабины, в специальном отсеке	Соответствует
Качество работы искрогасителя	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 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 12.2.019-2005, 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	Внешними световыми приборами трактор оборудован	Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
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 - передний габаритный огонь – белый (допускается желтый) - задний габаритный огонь – красный - задние световозвращатели – красные	Белый Белый Автожелтый Автожелтый Красный Желтый Красный Красные	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 41.86-99, п. 5.16 Трактор должен быть оборудован следующими устройствами освещения и световой сигнализации: - огнем ближнего света - указателями поворота - аварийным сигналом - передним габаритным огнем - задним (боковым) габаритным огнем - задним красным светоотражающим приспособлением не треугольной формы - сигналом торможения - габаритным огнем для тракторов шириной более 2,1 м	Оборудован Оборудован Оборудован Оборудован Оборудован Оборудован Оборудован Оборудован Оборудован	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 41.86-99, п. 6.2 Огонь ближнего света: - 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	4 1790 Основной на передней части капота	Соответствует Не соответствует Соответствует

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	- направление – не должно меняться в зависимости от угла поворота колес	Не меняется	Соответствует
	ГОСТ Р 41.86-99, п. 6.7 Сигнал торможения: - количество – два - размещение по ширине: расстояние между обоими огнями не менее 500 мм размещение по высоте над уровнем дороги не менее 400 мм не более 2100 мм	Два 1600 2030	Соответствует 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 - минимальное расстояние между внутренними краями двух освещающих поверхностей не менее 500 мм - размещение по высоте над уровнем дороги – не менее 400 мм не более 2100 мм	Два 140 2300 2100	Соответствует Соответствует Соответствует 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

Наименование показателя	Обозначение НД, номер пункта и допустимое значение по НД	Результат измерения	Заключение о соответствии требованиям НД
	- по высоте над уровнем дороги – не менее 400 мм не более 2300 мм	Передних – 3000 Задних – 3000	Не соответствует Не соответствует
	ГОСТ Р 41.86-99, п. 6.13 Рабочий огонь должен включаться независимо от всех других огней	Рабочий огонь включается независимо от всех других огней	Соответствует

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

Анализ показателей безопасности и эргономичности конструкции трактора

При проведении оценки безопасности и эргономичности установлено, что конструкция трактора Versatile 280 имеет шесть несоответствий требованиям ГОСТ 12.2.019-2005 (пп. 3.8, 8.3, 7.17, 7.11; 8.4), одно несоответствие по ГОСТ 12.2.120-2005 (п. 4.10) и четыре несоответствия требованиям ГОСТ Р 41.86-99 (пп. 6.2, 6.14, 6.5, 6.6).

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

Возможность вероятного воздействия на оператора опасных производственных факторов, обусловлена тем, что на тракторе:

- не приведены обозначения схемы зачаливания, мест строповки и установки домкратов

- на капоте двигателя не приведены - предупреждающий символ и надпись "Внимание, опасно! Не открывать до полной остановки механизмов".

Из-за отсутствия на тракторе надписи или таблички по содержанию порядка выполнения операций пожаротушения, и крепления для огнетушителя, уровень пожаробезопасности снижен.

На тракторе не полностью выполняются эргономические требования, в связи с тем, что в кабине отсутствует устройство, защищающее лицо оператора от прямых солнечных лучей

Уровень безопасного движения трактора по дорогам общего пользования снижен, так как отсутствуют габаритные щитки по ГОСТ 12.4.026-2001, а также не выполняются нормативные требования по размещению огней ближнего света, установке световозвращателей и указателей поворота.

2.8. 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 12.2.019-2005	Отмечено шесть несоответствий ГОСТ 12.2.019-2005 (пп. 7.11; 3.8; 7.17; 8.3; 8.4)
	Должен соответствовать ГОСТ Р 41.86-99	Одно несоответствие ГОСТ 12.2.120-2005 (п. 4.10) и четыре несоответствия ГОСТ Р 41.86-99 (пп. 6.2; 6.14; 6.5; 6.6)

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Испытания трактора колесного Versatile 280 производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш" приобретенного ООО АФ "Прогресс" Лабинского района Краснодарского края, проведены в условиях хозяйственной эксплуатации, за период испытаний отработал 1221 мч.

За период испытаний 2016 г. выполнены:

- техническая экспертиза трактора (в полевых условиях);
- эксплуатационно-технологические испытания машинно-тракторного агрегата с определением агротехнических показателей качества работы;
- оценка безопасности и эргономичности конструкции трактора.

Трактор колесный Versatile 280 по соединительным элементам удовлетворительно агрегируется с сеялкой Rapid RD-400С при помощи задней трехточечной навески категории III.

Эксплуатационно-технологическая оценка трактора колесного Versatile 280 проводилась на полях хозяйства ООО АФ "Прогресс" Лабинского района Краснодарского края, на двух фонах: посеве семян горчицы и озимой пшеницы.

Показатели условий испытаний были типичными для зоны деятельности Кубанской МИС и соответствовали требованиям НД. При этом установлено, что трактор Versatile 280 в агрегате с сеялкой Rapid RD-400С на посеве надежно выполнял технологический процесс и при этом имел удовлетворительные эксплуатационно-технологические показатели и показатели качества работы.

При проведении оценки безопасности и эргономичности, установлено, что конструкция трактора колесного Versatile 280 имеет шесть несоответствий требованиям ГОСТ 12.2.019-2005 (пп. 3.8; 8.3; 7.17; 7.11; 8.4), одно несоответствие по ГОСТ 12.2.120-2005 (п. 4.10) и четыре несоответствия требованиям ГОСТ Р 41.86-99 (пп. 6.2, 6.14, 6.5, 6.6), устранение которых не требует внесения существенных изменений в конструкцию трактора.

Испытанный образец трактора колесного Versatile 280 соответствует всем основным требованиям НД. Выявленные несоответствия могут быть устранены в процессе производства трактора.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Трактор колесный Versatile 280 производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш" соответствует своему назначению и в условиях эксплуатации в агрегате с сеялкой Rapid RD-400С, обеспечивает надежное выполнение технологического процесса с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества работы, в основном соответствующими требованиям НД.

При этом отмечено, что конструкция трактора Versatile 280 имеет шесть несоответствий требованиям ГОСТ 12.2.019-2005, одно несоответствие по ГОСТ 12.2.120-2005 и четыре несоответствия требованиям ГОСТ Р 41.86-99, устранение которых не требует внесения существенных изменений в конструкцию трактора.

Трактор колесный Versatile 280 соответствует требованиям НД по показателям назначения, надежности и основным требованиям безопасности.

Директор Кубанской МИС, к.т.н.

В.И. Масловский

Главный инженер

С.Н. Цыцорин

Зав. КИЛ

Ю.А. Хомко

Заведующий отделом

М.А. Захаров

Инженер-испытатель

С.М. Деняк

Приложение А

Перечень отказов и повреждений трактора 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 повреждения, мч	Количество случаев	Группа сложности	Продолжительность отыскания и устранения отказа, повреждения, ч	Трудоёмкость отыскания и устранения отказа, повреждения,	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>1. Двигатель</u> Отказов нет										
<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> ГНС отсутствует										
<u>9. Агрегаты пневмосистемы</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	Трудоёмкость отыскания и устранения отказа, повреждения,	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>10. Электрооборудование</u>										
Отказов нет										
<u>11. Приборы и системы контроля</u>										
Отказов нет										
<u>12. Дополнительное оборудование</u>										
Отказов нет										

Приложение Б

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

Описание и цель изменений	Оценка эффективности изменений
В процессе испытаний изменения в конструкцию трактора Versatile 280 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	01.09.2016
	Линейка измерительная (0-500) мм, № 1/0, ГОСТ 427-75	01.09.2016
Масса	Весы автомобильные РС 30Ц24АС, № 2482, № 2481, ГОСТ 9483-73	13.05.2016
Скорость движения	Мерный циркуль № 19/5, ТУ 10.13.004-89	16.05.2016
	Секундомер СОСпр. 2б, № 5506, ТУ 25.1819.021-90	21.10.2016
Твердость почвы	Твердомер ТПМ-30, № 06, ТУ 10.13052-89	16.05.2016
Влажность почвы	Весы электронные MWII-300, № 040405382	25.10.2016
	Низкотемпературная лабораторная печь SNOL 67/350, № 07738, ST 8372 805-003:2000	07.10.2015 до 07.10.2017
Глубина обработки, гребнистость, высота сорняков	Линейка измерительная (0-500) мм, № 1/0, ГОСТ 427-75	01.09.2016
Крошение почвы	Весы электронные MWII-300, № 040405382	25.10.2016
	Набор решет № 4, ТУ 10.13.006-89	16.05.2016
Силы сопротивления перемещению органов управления	Динамометр ДОУ-3-05И, № 040268, ТУ 4273-015-27414051-2009	17.10.2016
Температура воздуха, влажность воздуха	Психрометр аспирационный МВ-4, №2729 ТУ 25-1607054-85,	07.04.2014 до 07.04.2017
	Скорость движения воздуха	Анемометр чашечный МС-13, № 4451, ГОСТ 6376-74
Вибрация	Шумомер-анализатор 2800В, № 0610, США	30.08.2016
Расход топлива	Счетчик заправочного агрегата ШЖУ-25М-6, № 62615, ТУ 25-02.071922-87	25.10.2016

Приложение Г

Условия испытаний и агротехнические показатели агрегатов при эксплуатационно-технологических испытаниях

1. Условия испытаний

1.1. Условия испытаний трактора Versatile 280 в агрегате с сеялкой Rapid RD-400С

Показатель	Значение показателя по:		
	НД*, СТО АИСТ 4.6-2010	данным испытаний	
		фон 1	фон 2
Дата проведения испытаний	В агросроки Зона деятельности Кубанской МИС	08.08.2016г.	05.10.2016г.
Место проведения испытаний		ООО АФ "Прогресс" Лабинского района Краснодарского края	
Вид работы	Посев	Посев горчицы	Посев оз. пшеницы
Тип почвы и название по механическому составу	На всех типах почв	Чернозем выщелочен- ный, малогумусный, сверхмощный	
Рельеф	Уклон до 8°	Ровный	Ровный
Микрорельеф	Ровный и волнистый до 5 см	Волнистый	Волнистый
Влажность почвы, %, в слоях, см:	} До 40 } по слоям	16,1	20,0
от 0 до 5 включ.		27,6	24,5
"- 5 "- 10 "- "- 10 "- 15 "-		30,5	24,0
Твердость почвы, МПа, в слоях, см:	} До 3,5 } по слоям	1,06	0,7
от 0 до 5 включ.		2,8	1,6
"- 5 "- 10 "- "- 10 "- 15 "-		3,17	2,2
Глубина взрыхленного слоя, см	На глубину посева	3,72	6,4
Крошение взрыхленного слоя, %, по фракциям, мм	Не менее 50 Нет данных То же "-	63,0	70,9
менее 10		17,3	11,6
св. 10 до 30 включ.		9,0	11,1
"- 30 "- 50 "- "- 50		10,7	6,4

* Показатели из ТУ на сеялку.

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

2. Агротехнические показатели

2.1. Агротехнические показатели при испытании трактора Versatile 280 в агрегате с сеялкой Rapid RD-400С

Показатель	Значение показателя по:		
	НД*, СТО АИСТ 4.6-2010	данным испытаний	
		фон 1 (посев горчицы)	фон 2 (посев оз. пшеницы)
Дата проведения испытаний	В агросроки	08.08.2016 г.	05.10.2016г.
Место проведения испытаний	Зона деятельности Кубанской МИС	ООО АФ "Прогресс" Лабинского района Краснодарского края	
Состав агрегата (трактор + сельхозмашина)	Трактор Versatile 280 + с.-х. машина	Трактор Versatile 280 + Rapid RD-400С	
Режим работы:			
- рабочая скорость движения, км/ч	10-14	9,6	11,4
- рабочая ширина захвата, м	4,0	4,0	4,0
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса</i>			
Норма высева семян, кг/га			
- заданная	2-560	8,0	205,0
- фактическая	Нет данных	8,5	212,1
Глубина заделки семян при оптимальном заглублении сошников:			
- средняя глубина, мм	5-100	35,3	66,1
- стандартное отклонение, мм	Нет данных	0,67	9,9
- коэффициент вариации, %	То же	19,08	14,9
Количественная доля семян, заделанных в слое, предусмотренном НД, %	Не менее 80	84,0	94,0
Число всходов, шт./м ²	Нет данных	122,0	440,0
* Показатели из ТУ на сеялку.			

Показатели качества определены по ГОСТ 31345-2007.