

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

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

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

**ПРОТОКОЛ № 07-138-2015  
(5010091)**

от 11 декабря 2015 года

**ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ  
ТРАКТОРА КОЛЕСНОГО VERSATILE 2375**

Новокубанск 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Характеристика испытываемого образца .....	4
1.1. Назначение и краткое техническое описание трактора колесного Versatile 2375 с двигателем QSM-11 .....	4
1.2. Техническая характеристика трактора колесного Versatile 2375 .....	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 .....	16
2.5.1. Заключительная техническая экспертиза .....	16
2.6. Показатели безопасности и эргономичности конструкции трактора колесного Versatile 2375 .....	17
2.7. Перечень несоответствий трактора требованиям НД .....	38
3. Заключение по результатам испытаний .....	39
Выводы по результатам испытаний .....	40
Приложение А. Перечень отказов и повреждений трактора за период испытаний .....	41
Приложение Б. Оценка эффективности изменений, внесенных в конструкцию трактора, по сравнению с ранее испытанным образцом и в процессе испытаний .....	43
Приложение В. Технические средства проведения испытаний .....	44
Приложение Г. Условия испытаний и агротехнические показатели агрегатов при эксплуатационно-технологических испытаниях .....	45

## ВВЕДЕНИЕ

Марка трактора – Versatile 2375, двигателя – QSM-11

Заводской номер		Год изготовления	Дата поступления на испытания		Период испытания	Объем наработки, мч	
трактора	двигателя		по плану	факт.		по плану	факт.
002375 334810	35298242	2014	30.05.2015	30.05.2015	30.05- 11.12.2015 г.	1000	720

Изготовитель – ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш"  
г. Ростов-на-Дону, ул. Менжинского 2

Испытания проведены по государственному заданию на 2015 год на соответствие трактора ТУ 4722-011-70658126-2009 утвержденных генеральным директором ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш" 15.02.2012 г., по рабочей программе-методике, утвержденной директором ФГБУ "Кубанская МИС" 08 июня 2015 года.

Согласно плану государственных испытаний на 2015 год на периодические испытания заявлен трактор "Buhler Versatile 2375". Завод-изготовитель, согласно ТУ, обозначил его как "Тракторы сельскохозяйственные колесные "Versatile" серии 2000 4wd модели 2375 и серии 4wd моделей 395, 425".

Трактор колесный Versatile 2375 является собственностью КФХ "Маглинов А.В." Курганинского района Краснодарского края. Испытания проведены в условиях хозяйственной эксплуатации.

В работе трактор агрегатировался с плугом ПП-(9+2)×35 ЕП.

## 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПЫТЫВАЕМОГО ОБРАЗЦА

### 1.1. Назначение и краткое техническое описание трактора колесного Versatile 2375 с двигателем QSM-11

Трактор колесный Versatile 2375 является трактором общего назначения с колесной формулой 4×4.

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-11 рядный, шестицилиндровый, четырехтактный жидкостного охлаждения с турбонаддувом и последовательным охлаждением наддувочного воздуха, рабочим объемом 10,8 л, максимальной мощностью 280 кВт (375 л.с.).

На тракторе установлена трансмиссия 12×4 SHIFT III с переключением передач под нагрузкой на каждом из трех диапазонов, которая предусматривает 12 передач переднего хода и 4 передачи заднего хода.

Рабочая тормозная система с гидравлическим управлением.

Кабина трактора Versatile 2375 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 класса IV.

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



Рисунок 1 – Трактор колесный Versatile 2375,  
вид спереди слева



Рисунок 2 – Комбинация приборов с клавишами управления:

1 - цифровой переключатель электронного монитора; 2 - указатель давления масла; 3 - приборная панель; 4 - электронный монитор; 5 - указатель температуры охлаждающей жидкости; 6 - кнопка подтверждения/сброса электронного монитора; 7 - поворотный селекторный переключатель электронного монитора; 8 - ряд сигнальных ламп; 9 - переключатель омывателя переднего и заднего ветрового стекла; 10 - переключатель заднего ветрового стекла; 11 - переключатель переднего ветрового стекла; 12 - переключатель фар освещения

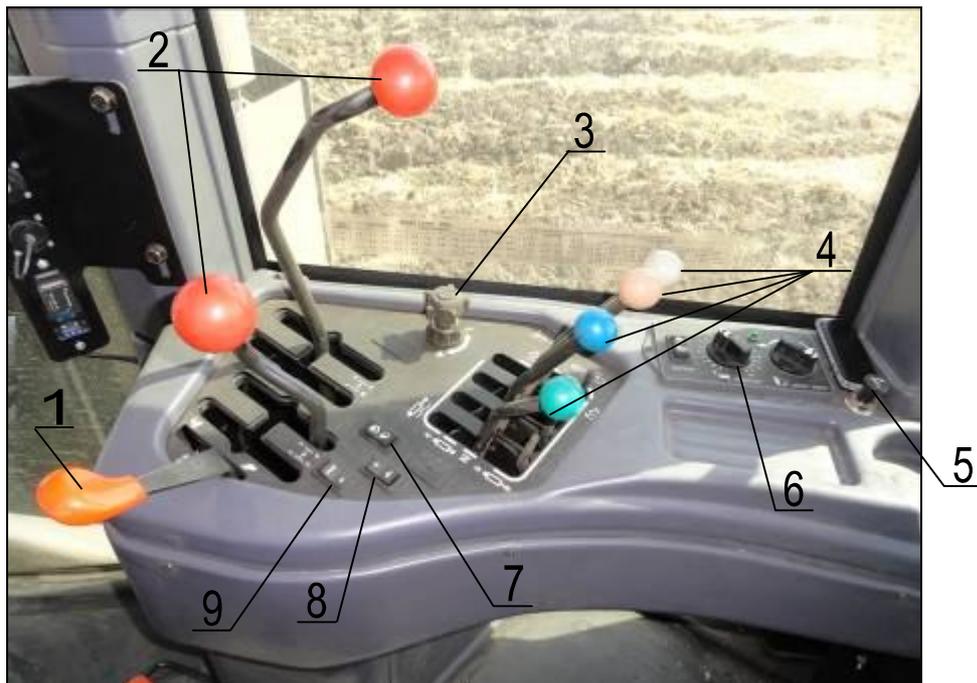


Рисунок 3 – Трактор колесный Versatile 2375,  
органы управления правой панели:

1 - рычаг ручного управления подачи топлива; 2 - рычаги переключения коробки передач – 12x4 Quad Shift III; 3 - ручка управления расходом потока масла – только серой цепи; 4 - рычаги дистанционного управления клапанами; 5 - прикуриватель; 6 - органы управления трехточечной навеской; 7 - переключатель трехточечной навески; 8 - круиз-контроль, переключатель +/-; 9 - круиз-контроль, переключатель вкл./выкл.



Рисунок 4 – Трактор колесный Versatile 2375 в агрегате с плугом ПП-(9+2)×35ЕП, на отвальной вспашке почвы после уборки озимой пшеницы



Рисунок 6 – Трактор колесный Versatile 2375 в агрегате с плугом ПП-(9+2)×35ЕП, на отвальной вспашке почвы после дискового лущения стерни озимой пшеницы (2 след)

## 1.2. Техническая характеристика трактора колесного Versatile 2375

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 4722-011-70658126-2009	данным испытаний
Марка	Versatile 2375	
Тип (колесная формула)	Общего назначения (4×4)	
Модель и тип двигателя	QSM 11 - дизельный, шестицилиндровый, рядный, с 4 клапанами верхнего расположения на цилиндр, с турбонаддувом и последующим охлаждением наддувочного воздуха	
Размер шин:		
- передние	710/70 R 38	710/70 R 38
- задние	710/70 R 38	710/70 R 38
Максимальная мощность двигателя, кВт (л.с.)	280 (375)	Не определялась
Габаритные размеры трактора, мм:		
- длина	6800±180	6800
- ширина	2628	2630
- высота по выхлопной трубе	3700	3700
База трактора, мм	3380	3380
Колея (по середине колёс), мм:		
- задних колес	1900±100	1900
- передних колес	1935±100	1940
Дорожный просвет, мм	400	400
Эксплуатационная масса трактора, кг	14750±450	14800
Наименьший радиус поворота по крайней наружной точке, м	6,79	6,80
Число передач:		
- переднего хода	12	12
- заднего хода	4	4
Количество диапазонов	3	3
Диапазон скоростей движения, км/ч:		
- переднего хода		
наименьшая	4,3	4,3
наибольшая	26,2	26,2
- заднего хода		
наименьшая	5,8	5,8
наибольшая	9,1	9,1
Устройство соединения трактора с сельскохозяйственными машинами:	Тягово-цепное устройство	
- тяговый брус	Категории IV	
- заднее навесное устройство		
Заправочные емкости трактора, л:		
- топливный бак	871	871
- система охлаждения	59	59
- картер двигателя	34	34
- трансмиссия	37,9	37,9
- гидравлическая система	124	124
- мост/дифференциал (вся система – один мост)	51	51

## 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 2375 приобретен КФХ "Маглинов А.В." Курганинского района Краснодарского края. Трактор доставлен в хозяйство автомобильным транспортом комплектным и в работоспособном состоянии. За время транспортировки повреждений не отмечено.

Из технической документации заводом-изготовителем представлено ТУ 4722-011-70658126-2009, руководство по эксплуатации (соответствующее требованиям ГОСТ 27388-87) Versatile 2290, 2335, 2360, 2375, 2425, 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 моделей 2290, 2335, 2360, 2375, 2425. Все технические параметры представлены в метрической системе.

ТУ 4722-011-70658126-2009 соответствуют требованиям ГОСТ 2.114-95. Содержащиеся в ТУ технические требования, требования безопасности и охраны окружающей среды, правила приемки, указания по эксплуатации и гарантии изготовителя представлены в полном объеме. Замечаний по ТУ не выявлено.

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 не более 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 Р54784-2011, ГОСТ 7057-2001, ГОСТ 26025-83.

## 2.2. Мощностные и топливо-экономические показатели трактора

Определение мощности и топливо-экономических показателей не предусмотрено рабочей программой-методикой испытаний (испытания проводились в условиях хозяйственной эксплуатации).

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

Определение показателей гидравлической навесной системы трактора колесного Versatile 2375 не предусмотрено рабочей программой-методикой испытаний.

#### 2.4. Эксплуатационно-технологические показатели

Вид работы, место оценки и состав агрегата	Рабочая ширина захвата, м	Рабочая ско- рость дви- жения, км/ч	Производительность за час, га		Расход топлива на ед. выпол- ненной работы за сменное вре- мя, кг/га	Количество обслуживающе- го персонала, чел.
			основного времени	сменного времени		
Отвальная вспашка почвы, КФХ "Маглинов А.В." Курганинского района, Versatile 2375 + ПП-(9+2)×35ЕП	3,4	4,9	1,68	1,3	21,3	1
Отвальная вспашка почвы, КФХ "Маглинов А.В." Курганинского района, Versatile 2375 + ПП-(9+2)×35ЕП	3,45	5,6	2,03	1,63	18,6	1

Эксплуатационно-технологическая оценка проведена по ГОСТ 52778-2007.

## Анализ эксплуатационно-технологических показателей

Эксплуатационно-технологические испытания трактора Versatile 2375 проводились на полях хозяйства КФХ "Маглинов А.В." Курганинского района Краснодарского края на вспашке почвы в агрегате с плугом полуприцепным ПП-(9+2)×35ЕП в оптимальные сроки.

Условия испытаний были близки к типичным для зоны деятельности Кубанской МИС: на фоне 1 характеризовались влажностью почвы в обрабатываемом горизонте от 13,8 до 16,4 % (по НД до 30 %) и твердостью почвы – свыше 5 МПа, что превышает требования НД до 4 МПа и обусловлено засушливым летним периодом; на фоне 2 характеризовались влажностью почвы в обрабатываемом горизонте от 19,0 до 24,0 % и твердостью почвы от 0,66 до 4,36 МПа, что несколько превышает требования НД до 4,0 МПа.

При средней рабочей скорости движения агрегата 4,9 км/ч (фон 1) с рабочей шириной захвата плуга 3,4 м, средняя глубина обработки составляла 29,8 см, в соответствии с требованиями ТУ до 30 см. Крошение почвы по массовой доле комков до 50 мм составляло 42,9 %, что не соответствовало требованиям ТУ не менее 75 %, что связано с экстремальной твердостью почвы.

Заделка растительных и пожнивных остатков была полной и составила 100 % в соответствии с требованиями ТУ –  $95 \pm 5$  %. Глубина заделки растительных и пожнивных остатков составила в среднем 13,9 см в соответствии с требованиями ТУ – 12-15 см. Гребнистость поверхности почвы составила 3,9 см (по НД не более 5 см). Забивания и залипания рабочих органов не отмечено в соответствии с требованиями НД.

Производительность трактора в агрегате с плугом полуприцепным ПП-(9+2)×35ЕП за час основного времени на вспашке почвы составила 1,68 га. Производительность за час сменного времени составила 1,33 га. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 21,3 кг/га.

При средней рабочей скорости движения агрегата 5,9 км/ч (фон 2) и рабочей ширине захвата плуга 3,45 м, средняя глубина обработки составила 30,0 см, что соответствовало требованиям ТУ до 30 см. Крошение почвы по массовой доле комков до 50 мм составляло 75,6 %, в соответствии с требованиями ТУ не менее 75 %. Заделка растительных и пожнивных остатков была полной и составила 100 % в соответствии с требованиями ТУ –  $95 \pm 5$  %. Глубина заделки растительных и пожнивных остатков составила в среднем 14,3 см в соответствии с требованиями ТУ – 12-15 см. Гребнистость поверхности почвы составила 4,1 см (по НД не более 5 см). Забивания и залипания рабочих органов не отмечено в соответствии с требованиями НД.

Производительность трактора с плугом за час основного времени составила 2,03 га. Производительность за час сменного времени составила 1,63 га. Удельный расход топлива за время сменной работы равен 18,6 кг/га.

Коэффициент использования сменного времени на 1 и 2 фонах составил 0,79 и 0,80 соответственно, что обусловлено, в основном, затратами времени на повороты (3,56 и 2,57 %) и ежесменное техническое обслуживание (0,86 %). Коэффициент использования эксплуатационного времени составил 0,79 и 0,80 соответственно.

По результатам анализа полученных данных можно сделать заключение, что эксплуатационно-технологические показатели и показатели качества выполнения технологического процесса трактора колесного Versatile 2375 в агрегате с плугом полуприцепным ПП-(9+2)×35ЕП в основном соответствуют требованиям ТУ и НД.

## 2.5. Показатели надежности

Показатель	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний трактор Versatile 2375 зав. № 002375334810
Дата проведения испытаний	Агросроки	30.06-05.12.2015
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	КФХ "Маглинов А.В." Курганинского района Краснодарского края
Состав агрегата	Versatile 2375 + с.-х орудия	Versatile 2375 + ПП-(9+2)×35ЕП
Наработка, часы основной работы	Нет данных	720
Общее количество отказов, шт., в том числе по группам сложности:	То же	0
I	-"	0
II	-"	0
III	-"	0
II-III (сложный отказ)	-"	0
Наработка на отказ, мч	-"	Более 720
Наработка на отказ по группам сложности, мч:		
I	-"	Более 720
II	-"	Более 720
III	-"	Более 720
II-III (сложный отказ)	400-500	Более 720
Трудоемкость ежесменного ТО, чел.-ч	Нет данных	0,30
Удельная суммарная трудоемкость ТО, чел.-ч	То же	0,03
Удельная суммарная трудоемкость устранения отказов и повреждений, чел.-ч/мч	-"	Отказов не отмечено
Среднее время восстановления, ч/отказ	-"	Отказов не отмечено
Коэффициент готовности: - с учетом организационного времени	-"	1,0

### 2.5.1. Заключительная техническая экспертиза

При проведении заключительной технической экспертизы после наработки 720 мч установлено, что все узлы и детали трактора находятся в работоспособном состоянии.

По результатам заключительной технической экспертизы трактор колесный Versatile 2375 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.

## 2.6. Показатели безопасности и эргономичности конструкции трактора колесного Versatile 2375

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
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	Не определялся Испытания проводились в условиях хозяйства	_____
Уровень звука на рабочем месте оператора, дБА	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.4 Уровень звука на рабочем месте оператора не должен превышать: - 86 дБА – при испытании без нагрузки	78,9	Соответствует
Концентрация пыли в кабине	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.2 Не более 10 мг/м <sup>3</sup>	1,8	Соответствует
Концентрация окиси углерода	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.3 Не более 20 мг/м <sup>3</sup>	1,9	Соответствует
Параметры вибрации на рабочем месте оператора	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.14 Параметры вибрации на рабочих местах и органах управления машин должны соответствовать ГОСТ 12.1.012 (СН 2.2.4/2.1.8.566-96) СН 2.2.4/2.1.8.566-96 - 1,0 не более 1,10 - 2,0 не более 0,79 - 4,0 не более 0,56 - 8,0 не более 0,63 - 16,0 не более 1,10 - 31,5 не более 2,20 - 63,0 не более 4,5	0,35 0,056 0,079 0,040 0,022 0,020 0,010	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	Среднеквадратическое значение ускорения на сиденье оператора, м/с, в горизонтальном направлении в октавных полосах, Гц:		
	- 1,0 не более 0,40	0,28	Соответствует
	- 2,0 не более 0,45	0,14	Соответствует
	- 4,0 не более 0,79	0,079	Соответствует
	- 8,0 не более 1,6	0,040	Соответствует
	- 16,0 не более 3,20	0,020	Соответствует
	- 31,5 не более 6,3	0,010	Соответствует
	- 63,0 не более 13,0	0,0050	Соответствует
	Среднеквадратическое значение ускорения на рулевом колесе, м/с, перпендикулярно плоскости штурвала в октавных полосах частот, Гц:		
	- 8 не более 1,4	0,35	Соответствует
	- 16 не более 1,4	0,28	Соответствует
	- 31,5 не более 2,8	0,22	Соответствует
	- 63 не более 5,6	0,16	Соответствует
	- 12 не более 11,0	0,14	Соответствует
	- 250 не более 22,0	0,11	Соответствует
	- 500 не более 45,0	0,08	Соответствует
	- 1000 не более 89,0	0,06	Соответствует
	Среднеквадратическое значение ускорения на рулевом колесе, м/с, в плоскости штурвала в октавных полосах частот, Гц:		
	- 8 не более 1,4	0,63	Соответствует
	- 16 не более 1,4	0,50	Соответствует
	- 31,5 не более 2,8	0,45	Соответствует
	- 63 не более 5,6	0,40	Соответствует
	- 125 не более 11,0	0,32	Соответствует

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	- 250 не более 22,0 - 500 не более 45,0 - 1000 не более 89,0	0,25 0,08 0,06	Соответствует Соответствует 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 и регули- ровки, Н	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.12 Силы сопротивления перемещению органов управле- ния не должны превышать значений Муфта главного сцепления 120÷250	200	Соответствует
	Коробка передач: - без разрыва потока мощности 60	60	Соответствует
	Механизм поворота: - с усилителем на рулевом колесе 30	30	Соответствует
	Рабочий тормоз: - ножное управление 200÷600	450	Соответствует
	Стояночный тормоз 200÷400	70	Соответствует
	Распределитель гидросистемы: - механический привод 60÷100	70	Соответствует
	Остальные органы: - ручное управление 150	70	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 наблю- дения: - пространства в зонах обзора ограниченных размера- ми, установленными настоящим стандартом	Обеспечена	Соответствует

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	- визиров (элементы конструкции тракторов, например переднее колесо) и ориентиров движения (например, борозда, след колеса или гусеницы) необходимых для обеспечения вождения машиной	Обеспечена видимость переднего колеса и его следа	Соответствует
	- элементов конструкции тракторов, служащих для навески и сцепки с агрегатируемыми орудиями	Обеспечена видимость элементов конструкции навески	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 5.3 Углы обзора через окна кабины, град.:		
	- вперед вверх не менее 8	10	Соответствует
	- вперед вверх не менее 35	50	Соответствует
	- вправо не менее 60	95	Соответствует
	- вправо влево не менее 60	95	Соответствует
	- боковой вверх не менее 5	8	Соответствует
	- боковой вниз не менее 25	40	Соответствует
	- назад вправо не менее 30	65	Соответствует
	- назад влево не менее 30	65	Соответствует
	- назад вверх не менее 8	12	Соответствует
	- назад вниз не менее 30	47	Соответствует
	Углы обзора через часть лобового стекла, очищаемую стеклоочистителем, град.:		
	- вперед вниз не менее 20	20	Соответствует
	- вперед вверх не менее 5	5	Соответствует
	- вперед вправо не менее 20	28	Соответствует
	- вперед влево не менее 20	28	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 - 6,	Соответствует Соответствует

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	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 и дороги, 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 процессе 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
Конструкционные показатели кабины	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 (SIP) по ГОСТ 27715-88	Контрольная точка сиденья выставлена в соответствии с ГОСТ 27715-88	Соответствует
	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		

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	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	700	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	960	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	700	Соответствует
- расстояние от внешней стороны обода рулевого колеса до поверхности кабины или других органов ручного управления – не менее 80 мм	140	Соответствует	

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 3.5 Размеры дверного проема и прохода при максимально возможной открытой двери для кабин тракторов, кроме лесопромышленных и лесохозяйственных по ГОСТ ИСО 4252 ГОСТ ИСО 4252-2005, р. 4 Размеры дверного проема: - ширина дверного проема на уровне порога не менее 250 мм - ширина дверного проема на высоте 750 мм от уровня порога не менее 450 мм - ширина дверного проема на высоте 1000 мм от уровня порога не менее 470 мм - ширина дверного проема на высоте 1250 мм от уровня порога не менее 450 мм - высота дверного проема не менее 1250 мм - ширина прохода к дверному проему не менее 250 мм	720  700  700  680 1370 620	Соответствует  Соответствует  Соответствует  Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 3.8 Кабины тракторов, кроме лесопромышленных и лесо- хозяйственных, должны иметь аварийные выходы по ГОСТ ИСО 4252 ГОСТ ИСО 4252-2005, п. 5.1, 5.2 Кабина должна иметь не менее трех аварийных выхо- дов, каждый из которых должен находиться на разных сторонах кабины. Передняя, задняя часть и крыша ка- бины могут рассматриваться как стороны Минимальные размеры аварийных выходов должны быть такими, чтобы в их поперечное сечение вписы- вался эллипс с главными осями 640×440 мм	Аварийными выходами служат дверь слева и стекла (заднее и пра- вое)  650x780;980x880;610x1220	Соответствует  Соответствует

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
Оборудование кабин	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.1 Кабины самоходных сельскохозяйственных машин должны быть оборудованы стеклоочистителями передних стекол, а остальных машин - передних и задних. Стеклоочистители должны работать независимо от режима работы двигателя и скорости движения машины	На переднем и заднем стеклах имеются стеклоочистители  Стеклоочистители работают независимо	Соответствует  Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.2 Кабины тракторов должны быть оборудованы омывателями передних стекол	Омыватели передних 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	Имеющееся окно кабины открывается изнутри и фиксируется 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	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	10	Соответствует

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.8 В кабине машины 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 футляра с аптечкой предусмотрено. устройства для крепления емкости для питьевой воды и для верхней одежды оператора имеются	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.9 В кабине машины должно быть предусмотрено место для установки радиоприемника и антенны	Место для установки радиоприемника имеется	Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.10 Кабины машин должны быть оборудованы устройством, защищающим лицо оператора от прямых солнечных лучей	Кабина оборудована солнцезащитной шторкой, защищающей лицо оператора от прямых солнечных лучей	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 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	Кабина оборудована системой вентиляции и отопления. Рабочие характеристики системы кондиционирования позволяют поддерживать микроклимат в кабине в пределах нормативных норм	Соответствует

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 4.6 Рабочее место оператора тракторов, кроме лесопро- мышленных и лесохозяйственных, и машин должно быть оборудовано поддресоренным сиденьем со спин- кой по ГОСТ 20062-96	Рабочее место оператора оборудо- вано поддресоренным сиденьем со спинкой	Соответствует
	Параметры сиденья, мм:		
	- расстояние от КТС до пола кабины (435-535) ± 20	550	Соответствует
	- положение спинки сиденья по углу ее наклона должно регулироваться в диапазоне от (5±3) <sup>0</sup> до (20±3) <sup>0</sup> по от- ношению к вертикали	0 <sup>0</sup> ÷38 <sup>0</sup>	Соответствует
	Количество фиксированных положений не менее четы- рех	Более четырех	Соответствует
	- ширина подушки сиденья не менее 450	530	Соответствует
	- глубина сиденья 350-420	470	Соответствует
	- высота верхней кромки спинки над КТС не менее 170	360	Соответствует
	- высота подлокотников над подушкой сиденья 180-250	220	Соответствует
	- расстояние между подлокотниками не менее 450 + 100	470	Соответствует
	- ширина подлокотников 50-100	85	Соответствует
	- длина подлокотников не менее 200	330	Соответствует
	- расстояние от спинки сиденья до переднего края под- локотника 250-350	350	Соответствует
- пределы регулировки сиденья в продольном направ- лении ± 75	± 80	Соответствует	
- пределы регулировки сиденья по высоте ± 40	± 55	Соответствует	
- пределы регулировки сиденья по массе оператора, кг, 60-120	60-120	Соответствует	
- усилия, необходимые для выполнения регулировок сиденья не более 100 Н	40	Соответствует	

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.4, п. 5.7		
	Расположение педалей и рулевого колеса относительно точки SIP для тракторов по ГОСТ ИСО 4253		
	ГОСТ ИСО 4253		
	Требования к расположению педалей и рулевого колеса		
	- расстояние от внешней стороны рулевого колеса до поверхности кабины или других органов не менее 80	140	Соответствует
	- расстояние от нижней плоскости обода рулевого колеса до органов управления не менее 50 мм	190	Соответствует
	Расстояние от центра опорной площадки педали относительно точки SIP в поперечном направлении по горизонтали:		
	- педаль сцепления от 75 до 300 мм	170	Соответствует
	- педаль тормоза от 75 до 300 мм	170	Соответствует
	- педаль акселератора не более 400мм	370	Соответствует
	Расстояние от центра опорной площадки педали относительно точки SIP в продольном направлении по горизонтали от 600 до 730 мм	Педаль сцепления – 660 Педаль тормоза – 660 Педаль акселератора – 610	Соответствует Соответствует Соответствует
Расстояние от центра опорной площадки педали относительно SIP по вертикали от 460 до 230 мм	Педаль сцепления – 400 Педаль тормоза – 400 Педаль акселератора – 450	Соответствует Соответствует Соответствует	
Расстояние от центра рулевого колеса относительно точки SIP по горизонтали в продольном направлении от 425 до 525 мм	525	Соответствует	
Расстояние от центра рулевого колеса относительно точки SIP по вертикали от 265 до 385 мм	330	Соответствует	

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	Смещение центра рулевого колеса (вправо, влево) относительно продольной оси, проходящей через точку SIP не более 50 мм Угол наклона рулевого колеса от 0 до 40 °	10 12-58	Соответствует Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.5 Зоны досягаемости рук и ног оператора для тракторов - по ГОСТ ИСО 4254-3-2005 ГОСТ ИСО 4254-3-2005, п. 3.2 На рабочем месте оператора в пределах досягаемости рук или ног не должно быть мест способных вызвать порез или защемление Зона досягаемости рук оператора или помощника со своего сиденья находится внутри сферы радиусом, равным 1000 мм Центр сферы расположен в 60 мм перед контрольной точкой сиденья по ГОСТ ИСО 5353 на высоте 580 мм относительно SIP Если ноги оператора могут достигать опасных зон, то в пределах нижней полусферы радиусом 800 мм должны быть предусмотрены защитные устройства Центр полусферы должен быть расположен на середине передней кромки сиденья в среднем положении	На рабочем месте оператора в пределах досягаемости рук и ног мест способных вызывать порез или защемление не отмечено  Расположение центра сферы зоны досягаемости установлено согласно требованиям ГОСТ ИСО 5353  Опасных зон не установлено  Центр полусферы расположен на середине передней кромки	Соответствует  \Соответствует  Соответствует  Соответствует
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.10 Опорные площадки основных педалей должны иметь длину и ширину не менее чем по 60 мм	Педаль сцепления – 130x65 педаль тормоза – 130x65	Соответствует

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.8 Расположение органов управления для тракторов по ГОСТ ИСО 4252 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	Органы управления не имеют усилий перемещения от 80 Н	Не требуется
	ГОСТ 12.2.120-2005, п. 5.14 Обозначать средства отображения информации следует символами по ГОСТ 26336 и (или) надписями, которые должны быть расположены на панели приборов в непосредственной близости от индикатора (прибора, сигнальной лампочки и др.) или на самом индикаторе.	Средства отображения информации обозначены соответствующими символами и надписями, расположены 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
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 8.4 Габаритные размеры тракторов 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	Ширина – 2,63 Высота – 3,70 Требования ГОСТ 12.4.026 не выполнены	Соответствует  Не соответствует

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 3.16 Конструкцией машин 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. 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	Места для зачаливания и установки домкратов на тракторе имеются  Схема зачаливания на машине приведена  Места строповки и установки домкратов обозначены символами	Соответствует  Соответствует  Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.8 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. 7.17 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	Знаки безопасности соответствуют ГОСТ Р 12.4.026	Соответствует

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	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"	На капоте отсутствует предупреждающий символ "Внимание, опасно!" и надпись "Опасно! Не открывать до полной остановки механизмов".	Не соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 8.7 Машины, габаритная ширина которых превышает установленную в 8.4, должны быть оборудованы сигнальными средствами в соответствии с «Правилами дорожного движения» и иметь в верхней точке мигающий световой сигнал оранжевого или желтого цвета, кроме машин, оборудованных фонарями знака "автопоезд"	Трактор в верхней точке оборудован фонарями "автопоезд"	Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.6 Заправочные горловины топливных баков, системы охлаждения двигателей, топливопроводы должны находиться вне кабины Расположение заправочных горловин должно быть таким, чтобы при заправке исключалось попадание топлива на части машин, способные его воспламенить	Заправочные горловины расположены вне кабины  Расположение заправочных горловин исключает попадание топлива при заправке на части трактора, способные его воспламенить	Соответствует  Соответствует
	ГОСТ 12.2.019-2005, п. 7.16 Движущиеся, вращающиеся части или части, имеющие температуру свыше 70°C, кроме системы выпуска отработавших газов, должны быть защищены ограждениями. Требования к ограждениям - по ГОСТ ИСО 4254-1	Двигатель капотирован	Соответствует

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	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	Конструкцией капота исключена возможность его самопроизвольного опускания	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 исключает каплепадения 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 машине должна быть установлена табличка или нанесена надпись, содержащая порядок выполнения операций пожаротушения	Надпись имеется	Соответствует
	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 3.8 На тракторах и машинах должны быть предусмотрены места для крепления огнетушителя	Место для крепления огнетушителя на тракторе имеется	Соответствует
Электробезопасность	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 7.18 Машины должны иметь штепсельные разъемы в соответствии с требованиями ГОСТ 9200	Штепсельные разъемы имеются	Соответствует
	Открытые клеммы электрооборудования, кроме подключаемых к "массе", должны иметь резиновые защитные колпачки по ГОСТ19323 и ГОСТ 19324 или специальные защитные колпачки по нормативному документу	Резиновые защитные колпачки имеются	Соответствует

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	В местах перехода через острые углы и кромки деталей электропроводка должна иметь дополнительную защиту изоляции от механических повреждений	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 скопления газов	Аккумуляторные батареи размещены вне кабины, в отдельном месте	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 агрегируемыми орудиями	Трактор приспособлен для установки автосцепки и БСУ	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	При испытаниях прорыва газов и искр не отмечено	Соответствует
	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.)	Конструктивное расположение системы выпуска отработавших газов исключает скапливание и возгорание технологического продукта	Соответствует

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	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	Струя отработавших газов направлена вертикально вверх	Соответствует
	ГОСТ 12.2. 019-2005, п. 8.6 Машины, предназначенные для использования или движения по дорогам общей сети, должны быть оборудованы внешними световыми приборами: машины, максимальная транспортная скорость которых выше 20 км/ч – по ГОСТ 8769 при скорости до 20 км/ч – по техническим условиям на машины конкретных моделей	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; - передний габаритный огонь – белый (допускается желтый); - задний габаритный огонь – красный; - задние световозвращатели – красные; - стояночный огонь – белый спереди, красный сзади;	Белый Белый Автожелтый Автожелтый Красный  Белый Красный Не установлены Белый – спереди Красный – сзади	Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует Соответствует  Соответствует Соответствует Не соответствует  Соответствует
	ГОСТ Р 41.86-99, п. 5.16 Трактор должен быть оборудован: - огнем ближнего света; - указателями поворота;	Оборудован Оборудован	Соответствует Соответствует

Показатель (по НД, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии требованиям НД
	НД	данным испытаний	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аварийным сигналом;</li> <li>- передним габаритным огнем;</li> <li>- задним (боковым) габаритным огнем;</li> <li>- сигналом торможения;</li> <li>- габаритным огнем для тракторов шириной более 2,1 м</li> </ul>	<p>Оборудован</p> <p>Оборудован</p> <p>Оборудован</p> <p>Оборудован</p> <p>Оборудован</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ Р 41.86-99, п. 6.7</p> <p>Сигнал торможения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количество – два</li> <li>- размещение по ширине -</li> <li style="padding-left: 20px;">между огнями не менее 500 мм</li> <li style="padding-left: 20px;">над уровнем дороги не менее 400 мм</li> <li style="padding-left: 40px;">не более 2100 мм</li> </ul>	<p>Два</p> <p>1500</p> <p>1800</p> <p>1860</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ Р 41.86-99, п. 6.12</p> <p>ГОСТ Р 41.86-99, п. 6.8</p> <p>Передний габаритный огонь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количество – два или четыре</li> <li>- размещение по ширине –</li> <li style="padding-left: 20px;">наиболее удаленная от центральной продольной плос-</li> <li style="padding-left: 20px;">кости трактора точка освещающей поверхности от края</li> <li style="padding-left: 20px;">габаритной ширины не более 400 мм</li> <li style="padding-left: 20px;">между внутренними краями освещающих поверхностей</li> <li style="padding-left: 20px;">не менее 500 мм</li> <li>- размещение над уровнем дороги –</li> <li style="padding-left: 20px;">не менее 400 мм не более 2100 мм</li> </ul>	<p>Два</p> <p>0</p> <p>2700</p> <p>1800</p>	<p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p>
	<p>ГОСТ Р 41.86-99, п. 6.12</p> <p>ГОСТ Р 41.86-99, п. 6.9</p> <p>Задний (боковой) габаритный огонь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количество – два</li> </ul>	<p>Два</p>	<p>Соответствует</p>



## Анализ показателей безопасности и эргономичности конструкции трактора колесного Versatile 2375

При проведении оценки безопасности и эргономичности установлено, что конструкция трактора колесного Versatile 2375 имеет два несоответствия требованиям ГОСТ 12.2.019-2005 (пп. 7.17; 8.4) и одно несоответствие требованиям ГОСТ Р 41.86-99 (п. 5.15).

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

Возможность вероятного воздействия на обслуживающий персонал опасных производственных факторов, обусловлена тем, что на тракторе не нанесены, на капоте двигателя предупреждающий символ и надпись "Внимание, опасно! Не открывать до полной остановки механизмов".

Уровень безопасного движения трактора по дорогам общего назначения снижен, так как не выполняются нормативные требования по установке световозвращателей.

## 2.7. Перечень несоответствий трактора требованиям ТУ и НД

Наименование показателя и номер пункта ТУ	Значение показателя по:	
	ТУ	данным испытаний
Требование безопасности, п. 2.1	<p>Должен соответствовать ГОСТ 12.2.019-2005</p> <p>Должен соответствовать ГОСТ Р 41.86-99</p>	<p>Отмечено два несоответствия ГОСТ 12.2.019-2005 (пп. 8.3; 8.4)</p> <p>Отмечено одно несоответствие ГОСТ Р 41.86-99 (п. 5.15)</p>

### 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Испытания трактора колесного Versatile 2375 производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш" приобретенного КФХ "Маглинов А.В." Курганинского района Краснодарского края, проведены в условиях хозяйственной эксплуатации и за период испытаний отработал 564 мч.

За период испытаний 2015 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 2375 по соединительным элементам удовлетворительно агрегируется с плугом полуприцепным ПП-(9+2)×35ЕП при помощи задней трехточечной навески категории IV.

Мощностные и топливно-экономические показатели не определялись ввиду испытаний в хозяйственной эксплуатации.

Эксплуатационно-технологическая оценка трактора колесного Versatile 2375 проводилась на полях хозяйства КФХ "Маглинов А.В." Курганинского района Краснодарского края, на двух фонах отвальной вспашки почвы.

Показатели условий испытаний были в основном типичными для зоны деятельности Кубанской МИС и соответствовали требованиям НД. При этом установлено, что плуг полуприцепной ПП-(9+2)×35ЕП в агрегате с трактором колесным Versatile 2375 на вспашке почвы надежно выполнял технологический процесс и при этом имел удовлетворительные эксплуатационно-технологические и агротехнические показатели качества.

При проведении оценки безопасности и эргономичности конструкции трактора установлено, что конструкция трактора колесного Buhler Versatile 2375 имеет два несоответствия требованиям ГОСТ 12.2.019-2005 (пп. 7.11, 8.4) и одно несоответствие требованиям ГОСТ 41.86-99 (п. 5.15), устранение которых не требует внесения существенных изменений в конструкцию трактора.

Анализ результатов испытаний трактора колесного Buhler Versatile 2375 в условиях хозяйственной эксплуатации позволяет сделать заключение, что испытываемый трактор с номинальной мощностью 280 кВт (375 л.с.) по показателям назначения соответствует требованиям ТУ и НД.

## ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Трактор колесный Versatile 2375 производства ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш" соответствует своему назначению и в условиях эксплуатации в агрегате с плугом полуприцепным ПП-(9+2)×35ЕП, обеспечивает надежное выполнение технологического процесса с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества, в основном соответствующими требованиям ТУ и НД.

При этом отмечено, что конструкция трактора колесного Versatile 2375 имеет два несоответствия требованиям ГОСТ 12.2.019-2005 и одно несоответствие требованиям ГОСТ 41.86-99, устранение которых не требует внесения изменений в конструкцию трактора.

По результатам испытаний установлено, что трактор колесный Versatile 2375 соответствует требованиям ТУ и НД по показателям назначения, надежности и основным требованиям безопасности.

Директор Кубанской МИС, к.т.н.

В.И. Масловский

Главный инженер

С.Н. Цыцорин

Заведующий отделом

М.А. Захаров

Инженер-испытатель

С.М. Деняк

Представитель завода  
(организации)-изготовителя

Д.А. Мареновский

## 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	Трудоемкость 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 QSM-11 № 35298242</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										
<u>10. Электрооборудование</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>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 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 (0-30м), № 1/3 ГОСТ 7502-89	12.08.2015
	Линейка измерительная 0-500 мм, № 1/0, ГОСТ 427-75	12.08.2015
Масса	Весы автомобильные РС 30Ц24АС, № 2482, № 2481, ГОСТ 9483-73	14.05.2015
Скорость движения	Мерный циркуль № 19/5, ТУ 10.13.004-89 Секундомер СОСпр. 2б, № 5110, ТУ 25.1819.021-90	15.05.2015
		08.10.2015
Длина делянки	Мерный циркуль № 19/5, ТУ 10.13.004-89	15.05.2015
Толщина лакокрасочного покрытия	Толщиномер магнитный М1, №241 УАЛТ. 016.00000 ТУ	06.08.2015
Твердость почвы	Твердомер ТПМ-30, № 06 ТУ 10.13052-89	18.05.2015
Влажность почвы	Весы электронные MWII-300, № 040405382 имп. Низкотемпературная лабораторная печь SNOL 67/350, № 07738, ST 8372805-003/2000	18.09.2015
		07.10.2015
Глубина обработки, гребнистость, высота сорняков	Линейка измерительная, № 1/0, ГОСТ 427-75	12.08.2015
Крошение почвы	Весы электронные "М-ER 323-30.5" № 32310292, Набор решет № 4, ТУ 10.13.006-89	15.05.2015
		15.05.2015
Ширина захвата	Измерительная рулетка (0-30)м № 1/3, ГОСТ 7502-89	12.08.2015
Силы сопротивления перемещению органов управления	Динамометр переносной эталонный 3-го разряда ДОУ-3-05И, № 040268, ТУ 4273-015-27414051-2009	25.09.2015
Шум	Шумомер - анализатор 2800В, № 0610, США	05.08.2015
Расход топлива	Счетчик заправочного агрегата ШЖУ-25М-6, № 62615, ТУ 25-02.071922-87	18.09.2015

## Приложение Г

### Условия испытаний и агротехнические показатели агрегатов при эксплуатационно-технологических испытаниях

#### 1. Условия испытаний

#### 1.3. Условия испытаний трактора колесного Versatile 2375 в агрегате с плугом полунавесным ПП-(9+2)х35ЕП

Показатель	Значение показателя по:		
	ТУ 4722-011-70658126-2009, СТО АИСТ 4.6-2010	данным испытаний	
		фон 1	фон 2
Дата проведения испытаний	В агросроки	24.07.2015 г.	19.10.2015г.
Место проведения испытаний		КФХ "Маглинов А.В." Курганинского района Краснодарского края	
Вид работы	Вспашка отвальная	Вспашка отвальная	
Тип почвы и название по механическому составу		Тяжелосуглинистый, выщелоченный, малогумусный чернозем	
Рельеф	Уклон до 8° Ровный и волнистый до 5 см	Ровный	Ровный
Микрорельеф		Волнистый	Волнистый
Влажность почвы, %, в слоях, см: от 0 до 10 включ. "- 10 -" 20 -" "- 20 -" 30 -"	} До 30 } по слоям	13,8	22,5
		16,4	24,0
		13,8	19,0
Твердость почвы, МПа, в слоях, см: от 0 до 10 включ. "- 10 -" 20 -" "- 20 -" 30 -"	} До 4,0 } по слоям	Св. 5	0,66
		Св. 5	2,28
		Св. 5	4,36
Масса растительных и пожнивных остатков на 1м <sup>2</sup> , г	Нет данных	542,5	162,5
Высота сорных растений, см	До 25	16,4	4,4
Предшественник и предшествующая обработка	В соответствии с технологической картой	Уборка озимой пшеницы	2-ой след дискового лущения стерни озимой пшеницы

Показатели условий испытаний определены по ГОСТ 20915-2011 и СТО АИСТ 4.1-2010

## 2. Агротехнические показатели

### 2.1. Агротехнические показатели при испытании трактора колесного Versatile 2375 в агрегате с плугом полунавесным ПП-(9+2) х35ЕП

Показатель	Значение показателя по:		
	ТУ, СТО АИСТ 4.6-2010	данным испытаний	
		фон 1	фон 2
Дата проведения испытаний	В агросроки	24.07.2015 г.	19.10.2015 г.
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	КФХ "Маглинов А.В." Курганинского района Краснодарского края	
Состав агрегата (трактор + сельхозмашина)	Трактор Versa- tile 2375 + с.-х машина	Трактор Versatile 2375 + ПП-(9+2)×35ЕП	
Режим работы:			
- рабочая скорость движения, км/ч	5-10	4,9	5,9
- рабочая ширина захвата = средняя, м	3,15±10%	3.4	3,45
Глубина обработки:			
- средняя, см	До 30	29,8	30,0
Крошение почвы, %, размер фракций, мм:			
от 0 до 50 включ.	Не менее 75	42,9	75,3
св. 50 до 100 включ.	Нет данных	22,1	11,9
"- 100 "- 150 "-	То же	11,7	8,5
"- 150	"-	23,3	6,0
Гребнистость поверхности почвы, см	Не более 5	3,9	4,1
Заделка растительных и пожнивных остатков, %	Не менее 95	100	100
Глубина заделки растительных и пожнивных остатков, см	12-15	13,9	14,3
Забивание и залипание рабочих органов	Не допускается	Не отмечено	

Показатели качества определены по СТО АИСТ 4.1.-2010