

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Департамент научно-технологической политики и образования

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗОНАЛЬНАЯ
МАШИНОИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ**

**ОТЧЕТ № 11-45-14 (3240022)
от 17 декабря 2014 года**

**выполнения информационной услуги
по результатам испытаний
КОЛЕСНОГО ТРАКТОРА БЕЛАРУС 952**

Зерноград 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Назначение трактора.....	4
2 Результаты испытаний.....	6
3 Перечень несоответствий трактора требованиям НД.....	8
4 Оценка эффективности изменений, внесенных в конструкцию трактора, и особенности конструкции	11
5 Заключение по результатам испытаний	12
6 Выводы.....	13

ВВЕДЕНИЕ

Наименование трактора	Трактор колёсный, сельскохозяйственный универсально-пропашной
Марка трактора	Беларус 952
Марка двигателя	Д-245.5
Заводской номер трактора	90908058
Заводской номер двигателя	757747
Год изготовления	2013
Изготовитель	РУП «Минский тракторный завод»
Сведения о сертификации	NTC ВУ/112 03.12.003 00219. Срок действия с 30.10.2012 по 29.10.2017
Период проведения испытаний	26.03.2013...10.12.2014
Место проведения испытаний	ФГБУ «Северо-Кавказская МИС»

Испытания проведены на соответствие трактора Беларус 952 требованиям ТУ РБ 05786206.399-96, утвержденных техническим директором ПО «Минский тракторный завод» 20.06.1996 года, по рабочей программе-методике, утверждённой директором ФГБУ «Северо-Кавказская МИС» 03.04.2013.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ТРАКТОРА

Трактор колесный Беларус 952 (рис. 1 и 2) предназначен для выполнения различных сельскохозяйственных работ с навесными, полунавесными и прицепными машинами и орудиями.

Кроме того, он может быть использован для выполнения трудоемких работ в агрегате с бульдозерами, экскаваторами, а также на специальных транспортных работах и для привода различных стационарных сельскохозяйственных машин.

Трактор колесный Беларус 952 является модификацией базовой модели универсально-пропашного сельскохозяйственного трактора класса 1,4 (14 кН) Беларус 80.1.

На тракторе установлен дизель Д-245.5 производства Минского моторного завода четырехтактный, четырехцилиндровый водяного охлаждения с двухклапанными индивидуальными головками и турбонаддувом.

Перечень изменений, внесенных в конструкцию трактора, по сравнению с ранее испытанным образцом, предприятием-изготовителем не представлен.



Рисунок 1 – Трактор колесный Беларус 952.
Вид спереди слева



Рисунок 2 – Трактор колесный Беларус 952.
Вид сзади справа

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1 Показатели назначения

Показатель	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Техническая характеристика трактора		
Тип трактора	Колёсный, сельскохозяйственный универсально-пропашной	
Тип двигателя	Дизельный	Дизельный
Габаритные размеры трактора, мм: - длина с грузами и навесной системой в транспортном положении - ширина по концам полуосей задних колес - высота по кабине	4120±50 1970±50 2850±50	3965 2035 2845
База, мм	2450±20	2460
Ширина колеи, мм: - по передним колесам - по задним колесам	1420...1970 1500...1600, 1800...2100	Комплектация поставки 1585 1580
Вписываемость в междурядья 0,45; 0,70; 0,90, м	Вписывается в междурядья 0,70 и 0,90 м	
Дорожный просвет, мм	465	490
Минимальный радиус поворота, м	Нет данных	5,3
Масса трактора, кг: - эксплуатационная без балласта - эксплуатационная с балластом 160 кг	4100±100 Нет данных	3900 4060
Распределение эксплуатационной массы трактора по опорам (осям), кг: - передняя ось - задняя ось	1460±50 2740±50	1325 2575
Диапазон скоростей движения, км/ч (при оборотах двигателя 1820 мин ⁻¹): - переднего хода - заднего хода	2,08...29,9 4,39...9,88	3,6...30,0 4,4...9,7
Частота вращения ВОМ, мин ⁻¹	540 и 1000	540 и 1000

Продолжение

1	2	3
Мощностные и топливно-экономические показатели двигателя		
Показатели работы трактора при стандартной частоте вращения ВОМ (1000±25), мин ⁻¹ :		
- мощность, кВт	Нет данных	61,7
- частота вращения коленвала двигателя, мин ⁻¹	То же	1694
- частота вращения ВОМ, мин ⁻¹	-«-	1013
- удельный расход топлива, г/кВт·ч	-«-	226
Показатели двигателя:		
- максимальная мощность двигателя в комплектации, соответствующей эксплуатационной мощности, кВт	-«-	68,1*
- частота вращения коленчатого вала двигателя при максимальной мощности, мин ⁻¹	-«-	1595
- часовой расход топлива при максимальной мощности, кг/ч	-«-	14,10
- удельный расход топлива при максимальной мощности, г/кВт·ч	-«-	207
- корректорный коэффициент запаса крутящего момента, %	-«-	5,2
- максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу, мин ⁻¹	-«-	1824
- часовой расход топлива при максимальной частоте вращения холостого хода, кг/ч	-«-	3,17
- расход масла на угар, % (за 10 часовой угарный цикл на стенде с фиксированной нагрузкой)	-«-	Не определялся
Показатели гидравлической навесной системы (ГНС) трактора		
Определение показателей ГНС трактора не предусмотрено программой испытаний		

Примечание - *Из-за отсутствия данных по КПД передачи от двигателя к хвостовику ВОМ в режиме ВОМ 1000 мин⁻¹, для расчета мощности двигателя использовано значение КПД передачи в режиме ВОМ 540 мин⁻¹.

3 ПЕРЕЧЕНЬ НЕСООТВЕТСТВИЙ ТРАКТОРА ТРЕБОВАНИЯМ НД

Наименование показателя, номер пункта НД	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
1	2	3
ТУ РБ 05786206.399-96		
Пункт 1.1.1 Тракторы должны...	Соответствовать требованиям ТУ и комплекта технической документации	Не соответствует по пяти пунктам ТУ
Пункт 1.1.2 (3е) Номинальная частота вращения коленчатого вала, мин ⁻¹	1800	1694
Пункт 1.1.2 (3и) Номинальный коэффициент запаса крутящего момента, %	15	12,5
Пункт 1.1.2 (18) Длительность непрерывной работы без дозаправки топливом при 80 % загрузке двигателя, ч	Не менее 10	9,2
ГОСТ 12.2.019		
Пункт 3.6 Требования к гидроприводам	Схемы подключения выводов гидросистемы к внешним потребителям должны быть приведены на тракторе и указаны в руководстве по эксплуатации	Схемы подключения выводов гидросистемы к внешним потребителям не приведены на тракторе и в руководстве по эксплуатации

Продолжение

1	2	3
ГОСТ 12.2.019		
Пункт 7.17 Сигнальные цвета и знаки безопасности	<p>Элементы конструкции тракторов и машин, которые могут представлять опасность при работе, обслуживании или транспортировании, должны иметь сигнальную окраску.</p> <p>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 предупреждающего знака по ГОСТ Р 12.4.026</p>	Хвостовик ВОМ оборудован защитным кожухом черного цвета, что не соответствует требованиям ГОСТ Р 12.4.026
Пункт 7.20 Размещение аккумуляторных батарей	Аккумуляторные батареи следует размещать вне кабины, в местах, исключающих попадания на них токопроводящих материалов, горючего технологического материала и скопление газов	Аккумуляторные батареи размещены в кабине, что не исключает возможности попадания паров электролита в зону дыхания оператора
ГОСТ 12.2.120		
Пункт 4.8 Наличие футляра для аптечки и устройств для крепления термоса и верхней одежды оператора	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	Устройство для крепления термоса отсутствует

Продолжение

1	2	3
ГОСТ 12.2.120		
Пункт 5.1, ГОСТ ИСО 14269- 2 раздел 6. Избыточное давление воздуха (давление герметизации), Па	Не менее 50 не более 200	40
СТО АИСТ 1.12		
Корректорный коэффициент запаса крутящего момента, %	Не менее 20	5,2

4 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В КОНСТРУКЦИЮ ТРАКТОРА, И ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Перечень изменений, внесенных в конструкцию трактора Беларус 952, по сравнению с ранее испытанным образцом, предприятием-изготовителем не представлен.

В процессе испытаний изменения в конструкцию трактора Беларус 952 не вносились.

5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Трактор колесный Беларус 952 поступил на испытания 26.03.2013. За период испытаний до 10.12.2014 наработка трактора составила 991 м.ч.

Испытаниями установлено:

- технические условия на трактор Беларус 952 и модификации выполнены в соответствии с ГОСТ 2.114; значения приведенных показателей, в основном, соответствуют требованиям СТО АИСТ 1.12;

- укомплектованность трактора запасными частями, инструментом и принадлежностями, технической документацией соответствует требованиям ТУ, качество монтажа трактора удовлетворительное;

- параметры и размеры трактора, в основном, соответствуют требованиям технических условий и СТО АИСТ 1.12, за исключением длительности непрерывной работы без дозаправки топливом при 80% загрузке двигателя, полученной 9,2 ч вместо не менее 10 ч по ТУ (в СТО АИСТ 1.12 данный показатель не нормируется);

- максимальная мощность на ВОМ составила 62 кВт, удельный расход топлива, при этом, составил 227 г/кВт·ч. Мощность на ВОМ при стандартной частоте вращения хвостовика ВОМ трактора ($1000 \pm 25 \text{ мин}^{-1}$) составляет 61,7 кВт, при удельном расходе топлива 226 г/кВт·ч. В ТУ и СТО АИСТ 1.12 значения данных показателей не нормируются;

- эксплуатационная мощность дизеля составила 67,8 кВт, что, практически, удовлетворяет требованиям ТУ – $62,0^{+4,0}$ кВт и превышает показатель эксплуатационной мощности, указанный для тракторов тягового класса 1,4 в СТО АИСТ 1.12, – 45-60 кВт. Удельный расход топлива при эксплуатационной мощности составил 208 г/кВт·ч, что соответствует требованиям ТУ ($226^{+3\%}$ г/кВт·ч) и СТО АИСТ 1.12 (230 г/кВт·ч). Частота вращения коленчатого вала двигателя, при этом, составила 1694 мин^{-1} , что ниже требований ТУ – 1800 мин^{-1} . Номинальный коэффициент запаса крутящего момента – 12,5%, что не соответствует требованиям ТУ (15%). Корректорный коэффициент запаса крутящего момента, полученный 5,2%, не соответствует требованиям СТО АИСТ 1.12 (не менее 20%), в ТУ данный показатель не нормируется;

- трактор Беларус 952 не соответствует требованиям ССБТ по четырем пунктам – не приведена схема подключения выводов гидросистемы, аккумуляторные батареи расположены в кабине, отсутствует устройство для крепления термоса, хвостовик ВОМ оборудован защитным кожухом черного цвета;

- трактор не соответствует требованиям ТУ по пяти пунктам;

- перечень изменений, внесенных в конструкцию трактора, по сравнению с ранее испытанным образцом, предприятием-изготовителем не представлен, в процессе испытаний изменения в конструкцию трактора не вносились.

ВЫВОДЫ

Трактор Беларус 952 не полностью соответствует требованиям НД по показателям назначения и безопасности, не полностью соответствует современным требованиям сельскохозяйственного производства.

Директор
канд.техн.наук

Г.А.Жидков

Зам. директора по испытаниям,
гл. инженер

А.В. Калюжный

Зав. отделом испытания
тракторных агрегатов и ГСМ

А.П. Бобряшов

Исполнитель

П.С. Мальцев