

**ГОСТ Р 51960—2002
(ИСО 789-11:1996)**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ТРАКТОРЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
КОЛЕСНЫЕ**

Метод оценки управляемости

Издание официальное

ГОСТ Р 51960—2002

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 275 «Тракторы»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 27 ноября 2002 г. № 431-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой идентичный текст международного стандарта ИСО 789-11:1996 «Тракторы сельскохозяйственные. Методы испытаний. Часть 11. Характеристики управляемости колесных тракторов» и содержит дополнительные требования, отражающие потребности экономики страны, выделенные курсивом

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2003

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Определения	1
4 Средства измерений, измеряемые показатели, допускаемые погрешности измерений	1
5 Требования к испытательной площадке и испытуемому трактору	2
6 Метод оценки управляемости	2
7 Отчет об испытаниях	4
Приложение А Отчет об испытаниях	5
Приложение Б Библиография	7

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТРАКТОРЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КОЛЕСНЫЕ

Метод оценки управляемости

Agricultural wheeled tractors.
Steering capability test procedure

Дата введения 2004—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сельскохозяйственные колесные тракторы и устанавливает метод оценки их управляемости.

Требования стандарта являются обязательными, за исключением 5.2.3 и *приложения А*.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована ссылка на ГОСТ Р 51961—2002 (ИСО 10998:1995) Тракторы сельскохозяйственные колесные. Требования к рулевому управлению

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **усиление управления на рулевом колесе:** Сила сопротивления перемещению рулевого колеса при воздействии на него оператора для изменения направления движения трактора (ГОСТ Р 51961).

3.2 **управляемость трактора:** Свойство трактора реагировать на действия оператора, направленные на сохранение или изменение направления движения.

4 Средства измерений, измеряемые показатели, допускаемые погрешности измерений

4.1 Средства измерений

Рулестка.

Динамометр.

Секундомер.

Манометр.

4.2 Измеряемые показатели и допускаемые погрешности измерений

Время — $\pm 0,2$ с.

Расстояние, м — $\pm 0,5$ %.

Усилие, Н — ± 1 %.

Масса, кг — $\pm 0,5$ %.

Давление, кПа — ± 2 %.

5 Требования к испытательной площадке и испытуемому трактору

5.1 Требования к испытательной площадке

5.1.1 Размер площадки должен обеспечивать выполнение трактором заданного движения по траекториям, сопрягаемым с окружностями радиусом 12 м, приведенным на рисунках 1 и 2.

5.1.2 Поверхность площадки должна иметь твердое покрытие, обеспечивающее необходимое сцепление шин и невозможность ее разрушения шинами при повороте трактора, а также должна быть сухой; уклон площадки в любом направлении не должен превышать 3 %.

5.2 Требования к испытуемому трактору

5.2.1 Параметры всех элементов трактора, связанных с рулевым управлением, должны соответствовать требованиям изготовителя.

5.2.2 Распределение массы балласта должно создавать максимальное сопротивление вращению рулевого колеса и быть в пределах, указанных изготовителем.

5.2.3 Усилие на рулевом колесе трактора, имеющего набор шин различного размера, рекомендуется определять с использованием шин наибольшего диаметра или шин с максимальной иссущей способностью при максимальной расчетной скорости, предусмотренной изготовителем.

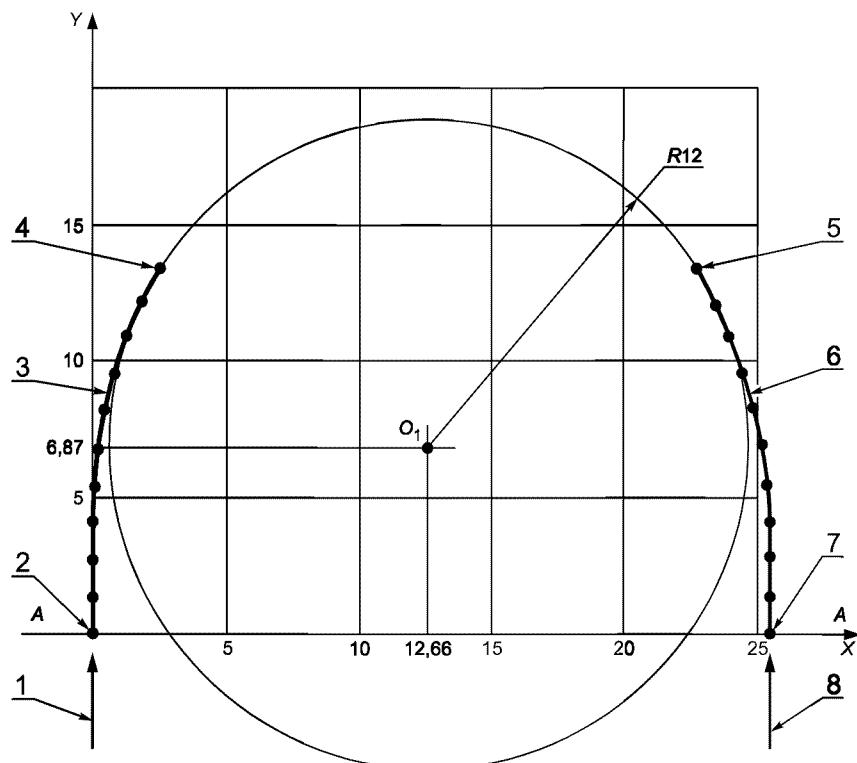
5.2.4 Давление в шинах должно соответствовать указанному изготовителем для движения трактора в транспортном режиме с максимальной расчетной скоростью.

5.2.5 Блокировка дифференциала при испытаниях должна быть отключена.

6 Метод оценки управляемости

6.1 Управляемость трактора оценивается выполнением требований к рулевому управлению, установленных в ГОСТ Р 51961, в том числе усилием на органе рулевого управления при движении трактора:

- с исправным рулевым управлением — по траектории [1], приведенной на рисунке 1 и в таблице 1, имеющей протяженность, равную пути, проходимому трактором за 5 с;



1, 8 — направление движения трактора перед выездом на траекторию; 2, 7 — стартовые точки движения по траекториям; 3 — траектория поворота трактора направо; 4, 5 — финишные точки движения по траекториям; 6 — траектория поворота трактора налево; АА — стартовая линия

Рисунок 1 — Траектории движения трактора с исправным рулевым управлением (время движения — 5 с)

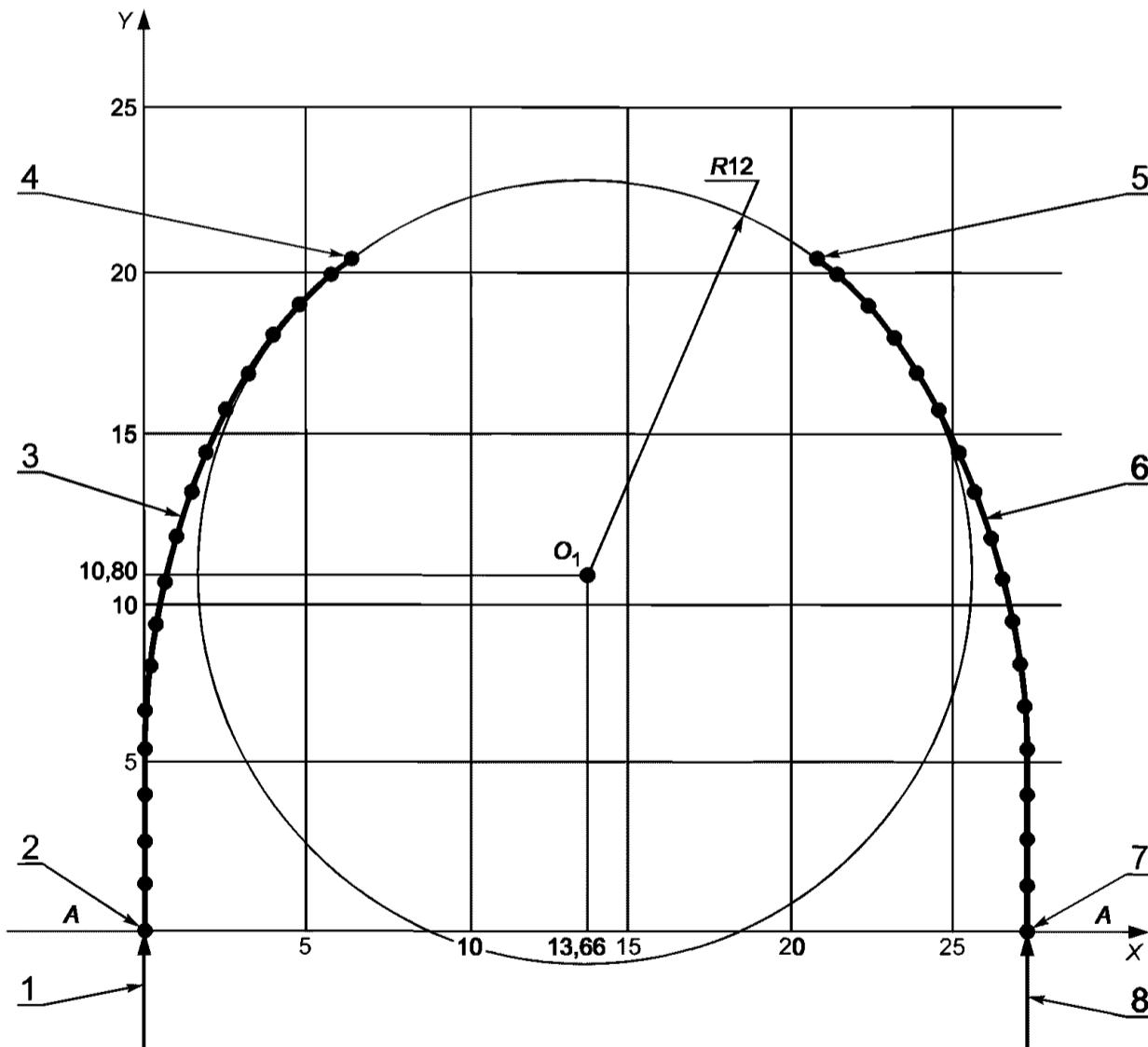
Таблица 1

В метрах

<i>Y</i>	<i>X</i> (поворот направо)	<i>X</i> (поворот налево)	Примечание
0,00	0,00	25,33	
1,39	0,003	25,32	
2,78	0,02	25,30	
4,17	0,07	25,25	
5,56	0,17	25,15	
6,93	0,33	24,99	
8,30	0,58	24,75	
9,64	0,91	24,41	
10,96	1,36	23,97	
12,23	1,92	23,40	
13,43	2,62	22,71	Финишная точка

- с рулевым управлением в аварийном состоянии — по траектории [1], приведенной на рисунке 2 и в таблице 2, имеющей протяженность, равную пути, проходимому трактором за 8 с.

Причение — Аварийное состояние рулевых управлений с усилителем и сервоприводом имитируется отключением источника энергии.



1, 8 — направление движения трактора перед выездом на траекторию; 2, 7 — стартовые точки движения по траекториям; 3 — траектория поворота трактора направо; 4, 5 — финишные точки движения по траекториям; 6 — траектория поворота трактора налево; AA — стартовая линия

Рисунок 2 — Траектории движения трактора с рулевым управлением в аварийном состоянии
(время движения — 8 с)

Таблица 2

В метрах

<i>Y</i>	<i>X</i> (поворот направо)	<i>X</i> (поворот налево)	Примечание
0,00	0,00	27,33	Стартовая точка
1,35	0,002	27,325	—
2,70	0,01	27,31	—
4,05	0,04	27,29	—
5,40	0,1	27,23	—
6,75	0,19	27,13	—
8,09	0,33	27,00	—
9,42	0,53	26,80	—
10,75	0,79	26,54	—
12,06	1,12	26,21	—
13,34	1,53	25,80	—
14,6	2,02	25,31	—
15,81	2,61	24,72	—
16,97	3,30	24,03	—
18,07	4,09	23,24	—
19,09	4,98	22,35	—
20,01	5,96	21,36	—
20,39	6,45	20,88	Финишная точка

6.2 Трактор должен двигаться со скоростью (10 ± 1) км/ч по траекториям, указанным на рисунках 1 и 2, при повороте направо — левым передним колесом, при повороте налево — правым передним колесом. Перед выездом на траекторию трактор должен иметь указанную скорость и положение, соответствующее прямолинейному движению.

6.3 Измерения начинают с момента пересечения передними колесами трактора линии *AA* и заканчивают в момент достижения передними колесами точки сопряжения с окружностью радиусом 12 м (точки 4 и 5).

6.4 Усилие управления на рулевом колесе трактора, имеющего привод передних колес, определяют как при включенном, так и при выключенном приводе.

6.5 Все измерения следует проводить не менее трех раз при повороте трактора как направо, так и налево.

6.6 Контроль за фактической траекторией движения трактора и за отклонением ее от траектории, обозначенной разметкой, следует осуществлять по следу маркировочного устройства.

7 Отчет об испытаниях

7.1 Результаты испытаний должны быть приведены в отчете, форма которого приведена в приложении А.

7.2 В отчете об испытаниях должны быть указаны:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- марка, модель, тяговый класс трактора;
- тип рулевого управления;
- эксплуатационная масса испытуемого трактора с учетом балласта (при наличии);
- распределение эксплуатационной массы трактора по осям;
- сведения о колесах: общее число колес, число ведущих колес, использование колес со сдвоенными шинами и др.;
- сведения о шинах: маркировка, размеры, давление воздуха в шинах и др.;
- дата и место проведения испытаний;
- условия испытаний;
- значение усилия управления на рулевом колесе;
- время прохождения заданной траектории.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Отчет об испытаниях

A.1 Трактор

Наименование и адрес предприятия-изготовителя _____

Марка трактора _____

Модель _____

Масса трактора, представленного для испытаний (включая балласт):

Масса, приходящаяся на переднюю ось,

кг _____

Масса, приходящаяся на заднюю ось,

кг _____

Общая масса трактора, кг _____

Сведения о балласте _____

A.2 Ведущие колеса

Два _____

Четыре _____

Другие характеристики _____

A.3 Шины и колеса

Размеры шин

передних

задних

Одинарные или сдвоенные _____

Давление в шинах, кПа _____

A.4 Рулевой механизм

С поворотными кулаками, вращающимися вокруг шкворней, закрепленных на концах оси

С шарнирно-сочлененной рамой _____

Специальные элементы рулевого управления _____

Тип рулевого управления (ГОСТ Р 51961):

Ручное _____

С усилителем _____

С сервоприводом _____

Другое _____

ГОСТ Р 51960—2002

A.5 Усилие управления на рулевом колесе и время для достижения точки сопряжения траектории с окружностью радиусом 12 м при скорости (10 ± 1) км/ч

Таблица А.1

Режим работы трактора	Усилие на рулевом колесе, Н	Время прохождения заданной траектории, с
При исправном рулевом управлении: поворот налево поворот направо		
При имитации неисправности источника энергии: поворот налево поворот направо		

Замечания _____

Измерения проводил _____

Место проведения испытаний _____

Дата проведения испытаний _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Библиография

- [1] С.А. Иофинов «Технология производства тракторных работ», Сельхозгиз, 1959

ГОСТ Р 51960—2002

УДК 629.114.2:006.354

ОКС 65.060.10

Д29

ОКП 47 9136

Ключевые слова: сельскохозяйственный колесный трактор, метод оценки, усилие управления на рулевом колесе, управляемость, трактория движения

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 25.03.2003. Подписано в печать 08.04.2003. Усл. печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,75.
Тираж 190 экз. С 10267. Зак. 332.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102