
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
52924—
2008

Автомобильные транспортные средства

ШАРНИРЫ РАВНЫХ УГЛОВЫХ СКОРОСТЕЙ

Общие технические требования
и методы испытаний

Издание официальное

БЗ 2—2008/554



Москва
Стандартинформ
2008

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный орден Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт» (ФГУП «НАМИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 56 «Дорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 июня 2008 г. № 117-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартиформ, 2008

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения.	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Типы, основные параметры	1
4 Технические требования	3
5 Методы контроля (испытаний)	4
6 Маркировка.	5
7 Упаковка	5
8 Транспортирование и хранение.	5
9 Гарантии изготовителя	5
Приложение А (рекомендуемое) Форма протокола испытаний.	6
Библиография	7

Автомобильные транспортные средства

ШАРНИРЫ РАВНЫХ УГЛОВЫХ СКОРОСТЕЙ

Общие технические требования и методы испытаний

Vehicles. Constant angular velocity universal joints. General technical requirements and test methods

Дата введения — 2009—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на шарниры равных угловых скоростей (далее — шарниры) для трансмиссий автомобильных транспортных средств (далее — АТС) и устанавливает типы и основные параметры шарниров, технические требования к ним и методы испытаний.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.051—81 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм

ГОСТ 9.014—78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 2789—73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Типы, основные параметры

3.1 Типы и основные параметры шарниров должны соответствовать требованиям, приведенным на рисунках 1 — 6 и в таблицах 1, 2.

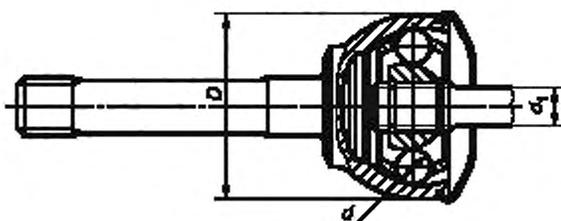


Рисунок 1

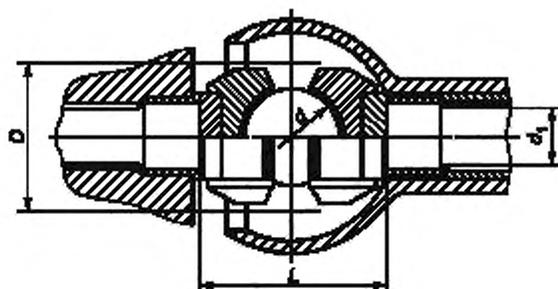


Рисунок 2

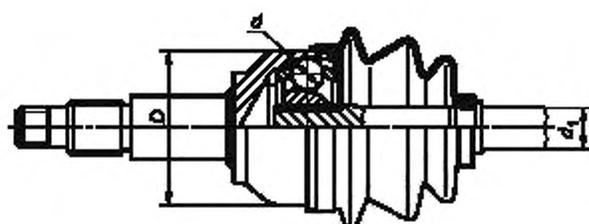


Рисунок 3

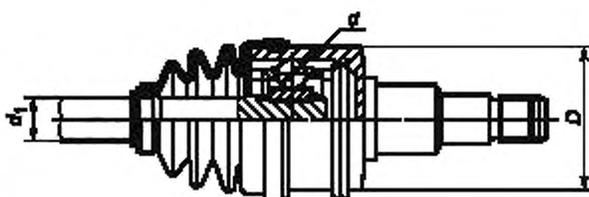


Рисунок 4

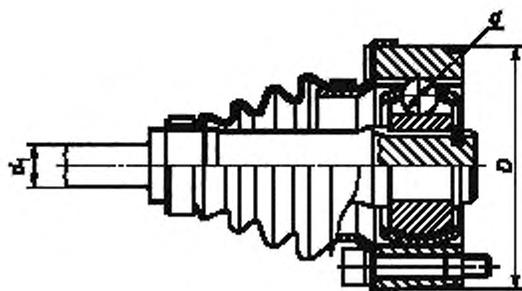


Рисунок 5

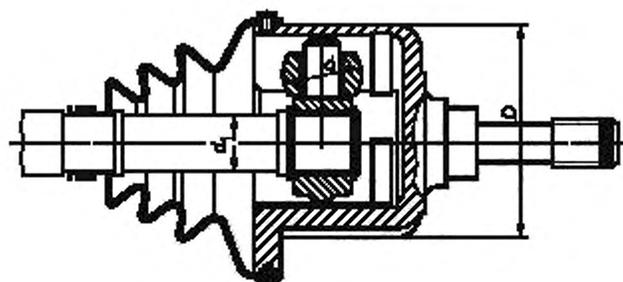


Рисунок 6

Т а б л и ц а 1 — Шарниры, применяемые в приводе колес жестких ведущих мостов полноприводных автомобилей

Тип	Статический контрольный крутящий момент, Н·м	Максимальный угол в шарнире	Максимальный диаметр вращения шарнира (при нулевом значении угла) D, мм	Расстояние между наружными торцами L, мм	Минимальный диаметр вала d ₁ , мм	Номер рисунка
Шариковый	2800	42°	96	96	19,844	1
Дисковый	12300	33°	122	166	55,0	2
	39000	33°	140	192	62,0	2

Т а б л и ц а 2 — Шарниры, применяемые в приводе колес шарнирных ведущих мостов

Тип		Статический контрольный крутящий момент, Н·м	Максимальный угол шарнира	Наружный диаметр шарнира по корпусу D, мм	Минимальный диаметр вала d ₁ , мм	Номер рисунка
Жесткий	Шариковый	1200	42°	70	19	3
		2450	45°	83	23	3
		2450	42°	81	23	3
		2450	42°	91	23	3
		2550	47°	90	26	3
		4800	42°	96	30	3
Универсальный	Шариковый	1600	18°	69	19	4
		2450	18**	82	23	4
		2450	18**	89	23	4
		2550	22**	100	26	5
	Роликовый трехшипный «трипод»	2450	25**	87	23	6

* При любых осевых перемещениях в шарнире.

3.2 К основным параметрам шарниров относятся:

- крутящий момент, соответствующий пределу прочности шарнира;
- максимальный угол в шарнире;
- максимальный диаметр вращения шарнира (при нулевом значении угла в шарнире) — в жестких ведущих мостах; наружный диаметр шарнира по корпусу — в шарнирных ведущих мостах;
- минимальный диаметр вала.

4 Технические требования

4.1 Шарниры изготавливают в соответствии с конструкторской документацией (далее — КД), разработанной с учетом требований настоящего стандарта и других действующих стандартов, регламентирующих параметры шлицевых соединений и элементов подшипниковых узлов (шариков, роликов).

Комплектность поставки шарниров устанавливают в сопроводительных документах на поставку.

4.2 Детали шарниров изготавливают из конструкционных сталей, обеспечивающих повышенную твердость поверхностного слоя.

4.3 Твердость контактирующих рабочих поверхностей деталей шарниров после окончательной обработки должна быть не менее $58 HRC_{\text{с}}$, твердость поверхности шлиц хвостовиков шарниров и валов — не менее $50 HRC_{\text{с}}$.

4.4 Эффективная глубина закаленного поверхностного слоя на контактирующих рабочих поверхностях деталей шарниров после окончательной обработки должна быть не менее 0,8 мм.

4.5 Шероховатость поверхностей трения в зоне контакта в продольном направлении должна быть не более значений $R_z 0,8$ — для жестких шарниров и $R_z 1,6$ — для универсальных шарниров.

4.6 Разноразмерность тел качения (шариков, роликов) в шарнирах должна быть не более 5 мкм.

4.7 В шарнирах жесткого типа не допускаются осевые зазоры, а в универсальных — окружные зазоры.

4.8 Максимальные углы в шарнирах должны быть не менее, а максимальные диаметры вращения шарниров в жестких ведущих мостах и максимальные диаметры корпусов шарниров в шарнирных ведущих мостах — не более значений, приведенных в таблицах 1 и 2.

4.9 Для смазывания шарниров применяют консистентную смазку, не требующую замены в течение всего срока службы изделия.

4.10 Конструкция шарниров должна обеспечивать отсутствие утечки смазки и попадания пыли и влаги в полость трения.

4.11 Статическую прочность шарниров оценивают по результатам испытаний при приложении крутящих моментов, указанных в таблицах 1 и 2.

4.12 Шарниры должны быть испытаны на циклическую прочность. Такие испытания проводят при новом проектировании, при внесении изменений в конструкцию шарниров и технологический процесс их изготовления.

5 Методы контроля (испытаний)

5.1 Для проверки шарниров на соответствие требованиям настоящего стандарта они должны быть приняты службой технического контроля (далее — СТК) согласно технологическому процессу и подвергнуты периодическим испытаниям.

5.2 Объем и методы приемки шарниров СТК должны быть установлены в технической документации (далее — ТД). Положительные результаты приемки удостоверяют клеймом СТК.

5.3 Периодическим испытаниям на соответствие требованиям настоящего стандарта подвергают не менее трех шарниров не реже одного раза в год в следующем объеме.

5.3.1 Внешним осмотром проверяют правильность сборки и комплектность поставки.

5.3.2 Контроль линейных и угловых размеров осуществляют путем измерений с предельно допустимыми погрешностями, установленными ГОСТ 8.051.

5.3.3 Контроль твердости поверхностного слоя и его толщины проводят по [1] — [5].

5.3.4 Шероховатость поверхностей определяют с помощью профилометра по ГОСТ 2789.

5.3.5 Плавность работы шарнира оценивают моментом сопротивления угловому перемещению с точностью 2,5 % от максимального значения.

5.3.6 Контроль осевого зазора в жестких шарнирах и окружного зазора в универсальных шарнирах проводят при отсутствии в шарнирах смазки.

5.3.7 Герметичность шарнира оценивают на специальном стенде путем вращения при максимальном угле между его ведущим и ведомым звеньями. Выброс смазки и вакуумирование чехлов не допускается.

5.3.8 Статическую прочность шарниров проверяют на крутильной машине при приложении крутящего момента в соответствии с 4.11 с точностью 2,5 % от его значения. Угол в шарнире при испытаниях должен составлять $(10 \pm 0,5)$ град.

Шарнир считается выдержавшим испытания на статическую прочность, если его элементы не получают остаточных деформаций и отсутствуют их поломки.

5.4 Циклическую прочность шарнира проверяют на специальном стенде и оценивают числом циклов. Крутящий момент и число циклов устанавливает предприятие-разработчик в КД с учетом технических характеристик АТС, для которых они предназначены.

5.5 Результаты испытаний оформляют протоколом, форма которого приведена в приложении А.

6 Маркировка

6.1 Шарниры маркируют, обеспечивая их идентификацию. Содержание маркировки, метод и место нанесения на изделие устанавливают в соответствии с [6].

Если нанести маркировку непосредственно на шарнир невозможно, ее наносят на бирку или тару (упаковку).

Содержание маркировки, метод и место нанесения на изделие устанавливают в конструкторской документации предприятия-разработчика.

7 Упаковка

7.1 Упаковка шарниров должна обеспечивать их сохранность от механических повреждений, воздействия атмосферных осадков и загрязнений. Вид упаковки, а также возможность ее отсутствия указывают в документах на поставку шарниров.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Шарниры перевозят любым видом транспорта, обеспечивающим их сохранность от механических повреждений, воздействия атмосферных осадков и загрязнений. Группа условий транспортирования — 6 (ОЖ2), хранения — 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150.

Допускается по согласованию между предприятием-изготовителем и предприятием-потребителем применять другие условия транспортирования и хранения по ГОСТ 15150.

8.2 Все незащищенные антикоррозионным покрытием наружные металлические поверхности шарниров следует законсервировать по ГОСТ 9.014 на срок, оговоренный в документах на поставку.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие шарниров требованиям настоящего стандарта при соблюдении установленных предприятием правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации и гарантийная наработка шарниров, поставляемых в качестве комплектующих изделий, должны быть не менее гарантийного срока и гарантийной наработки АТС, для которых они предназначены.

9.3 Гарантийный срок эксплуатации и гарантийную наработку шарниров исчисляют в соответствии с гарантийными обязательствами на АТС, а поставляемых в качестве запасных частей — с момента установки их на АТС.

9.4 Гарантийный срок хранения шарниров — не более 12 мес.

Гарантийный срок хранения шарниров исчисляют с даты их отгрузки потребителю.

**Приложение А
(рекомендуемое)**

Форма протокола испытаний

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель испытательного
подразделения

личная подпись

инициалы, фамилия

дата

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № _____

1 Идентификационные данные испытуемого изделия _____

2 Цель испытаний: Определение соответствия шарниров требованиям технических и нормативных документов (ТД, ГОСТ Р 52924—2008).

3 Метод испытаний: Метод испытаний изложен в ГОСТ Р 52924—2008 «Автомобильные транспортные средства. Шарниры равных угловых скоростей. Общие технические требования и методы испытаний».

4 Результаты испытаний

Параметр	Требование	Результат

5 Заключение

Испытуемое изделие соответствует (не соответствует) требованиям технических и нормативных документов.

должность испытателя

личная подпись

инициалы, фамилия

дата

Библиография

- [1] ОСТ 37.001.056—74 Методы измерения цементованного слоя деталей
- [2] ОСТ 37.001.057—74 Методы измерения нитроцементованного слоя деталей
- [3] ОСТ 37.001.058—74 Методы измерения толщины цианированного слоя деталей
- [4] ОСТ 37.001.059—74 Методы измерения толщины азотированного слоя деталей
- [5] ОСТ 37.001.060—74 Методы измерения толщины слоя поверхностной закалки деталей
- [6] ОСТ 37.001.269—96 Транспортные средства. Маркировка

Ключевые слова: транспортные средства категории М, шарниры равных угловых скоростей, крутящий момент

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *А.С. Чернаусова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 07.07.2008. Подписано в печать 07.08.2008. Формат 60 × 84 $\frac{1}{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,75. Тираж 156 экз. Зак. 994.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 8.