



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**СТЕНДИ РОЛИКОВІ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ
ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ
ДОРОЖНІХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ
В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

Загальні технічні вимоги

ДСТУ 3333—96

Видання офіційне

БЗ № 2—96/326

ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
Київ



ДСТУ 3333—96

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СТЕНДИ РОЛИКОВІ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ
ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ
ДОРОЖНІХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ
В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Загальні технічні вимоги

Видання офіційне

ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
Київ

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО Державним автотранспортним науково-дослідним і проектним інститутом («ДержавтотрансНДІпроект») Міністерства транспорту України

ВНЕСЕНО Міністерством транспорту України

2 ЗАТВЕРДЖЕНО І ВВЕДЕНО В ДІЮ наказом Держстандарту України від 27 березня 1996 р. № 135

3 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4 РОЗРОБНИКИ: А. М. Редзюк, В. С. Герасименко, В. С. Гернер, З. А. Зарецький, В. Б. Агеев, В. О. Білецький

ЗМІСТ

	с.
1 Галузь використання	1
2 Нормативні посилання	2
3 Визначення	3
4 Класифікація	3
5 Загальні технічні вимоги	4
5.1 Вимоги призначення	4
5.2 Вимоги надійності	6
5.3 Вимоги стійкості до зовнішніх впливів	6
5.4 Вимоги ергономіки та технічної естетики	6
5.5 Вимоги технічного обслуговування та ремонту	7
5.6 Вимоги транспортабельності	7
5.7 Вимоги безпеки	7
5.8 Вимоги стандартизації та уніфікації	8
5.9 Конструктивні вимоги	8
5.10 Вимоги до джерел живлення	8
5.11 Вимоги електромагнітної сумісності	9
Додаток А Основні технічні характеристики гальмівного стенда	10

© Держстандарт України, 1996

Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований та розповсюджений як офіційне видання без дозволу Держстандарту України

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**СТЕНДИ РОЛИКОВІ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ
ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ
ДОРОЖНІХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ
В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

Загальні технічні вимоги

**СТЕНДЫ РОЛИКОВЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ
ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ
ДОРОЖНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ
В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Общие технические требования

ROLLER BRAKE TESTERS

General technical requirements

Чинний від 1997—01—01

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт поширюється на новостворювані та модернізовані роликові гальмівні стенди для перевірки ефективності гальмівних систем дорожніх транспортних засобів (далі — ДТЗ) в експлуатації, а також на комбіновані тягово-гальмівні стенди в частині виконання ними функцій гальмівних стендів.

Стандарт встановлює класифікацію та загальні технічні вимоги до стендів.

Вимоги, викладені у 5.9.5, мають рекомендаційний характер, решта вимог цього стандарту є обов'язковими для підприємств, установ і організацій, що діють на території України, а також для громадян — суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності та видів діяльності.

Видання офіційне

Стандарт є придатним для цілей сертифікації.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:
ГОСТ 12.1.005—88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.2.049—80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.4.026—76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 3940—84 Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия

ГОСТ 5365—83 Приборы электроизмерительные. Циферблаты и шкалы. Общие технические требования

ГОСТ 12997—84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 13033—84Е ГСП. Приборы и средства автоматизации электрические аналоговые. Общие технические условия

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

Нормы 8—72 Общесоюзные нормы допускаемых промышленных радиопомех

ГОСТ 22895—77 Тормозные системы и тормозные свойства автотранспортных средств. Нормативы эффективности. Общие технические требования

ГОСТ 22902—78 Система «человек-машина». Отсчетные устройства индикаторов визуальных. Общие эргономические требования

ГОСТ 25478—91 Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки

ГОСТ 25738—83 Техническая диагностика. Символы на средствах диагностирования бензиновых двигателей и электрооборудования автомобилей

ГОСТ 29156—91 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 29191—91 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Технические требования и методы испытаний

ДСТУ 2465—94 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до магнітних полів частоти мережі. Технічні вимоги і методи випробувань

ДСТУ 2793—94 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до потужних електромагнітних завад. Загальні положення

ДСТУ 2625—94 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до загасаючого змінного магнітного поля. Технічні вимоги і методи випробувань

ДСТУ 2626—94 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до імпульсного магнітного поля. Технічні вимоги і методи випробувань.

3 ВИЗНАЧЕННЯ

У цьому стандарті подано такі терміни та визначення:

3.1 Роликовий гальмівний стенд — засіб технічного діагностування (контролю технічного стану) для визначення показників ефективності гальмування і стійкості ДТЗ під час гальмування, на якому гальмівна сила колеса створюється в його контакті хоча б з одним роликом.

3.2 Інерційний роликовий гальмівний стенд — роликовий гальмівний стенд, на якому гальмівна сила колеса створюється за рахунок витрат енергії елементів стенда і ДТЗ, які обертаються за інерцією.

3.3 Силовий роликовий гальмівний стенд — роликовий гальмівний стенд, на якому гальмівна сила колеса створюється за рахунок постійного підведення енергії від будь-якого зовнішнього джерела.

3.4 Інерційно-силовий роликовий гальмівний стенд — роликовий гальмівний стенд, на якому гальмівна сила колеса створюється за рахунок витрат енергії елементів стенда і ДТЗ, що обертаються за інерцією або за рахунок постійного підведення енергії від будь-якого зовнішнього джерела.

3.5 Статична (динамічна) стійкість ДТЗ на стенді — властивість системи «ДТЗ — стенд» зберігати позитивні нормальні реакції на кожному ролику, на який спираються колеса ДТЗ до початку випробувань (під час випробувань).

4 КЛАСИФІКАЦІЯ

4.1 За виконанням стенди поділяють на стаціонарні та пересувні.

4.2 За способом створення гальмівної сили на колесах випробовуваного ДТЗ стенди поділяють на типи:

- інерційні;
- силові;
- інерційно-силові.

4.3 За призначенням стенди поділяють на такі види:
— для легкових автомобілів;

— для автобусів, тролейбусів, вантажних автомобілів, причепів та напівпричепів;

— для автомобілів багатоцільового призначення, багатоосних, спеціальних шасі;

— універсальні стенди (для кількох типів ДТЗ).

4.4 За кількістю мостів ДТЗ, які можуть одночасно діагностуватися, стенди поділяють на підвиди:

— для перевірки гальм коліс одного моста;

— для перевірки гальм коліс двох і більше мостів.

Примітка. Наведена класифікація стендів не визначає їхньої номенклатури.

5 ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

5.1 Вимоги призначення

5.1.1 Стенди повинні забезпечувати перевірку ефективності гальмування робочою, запасною, стоянковою та допоміжною гальмівними системами ДТЗ. Допускається виробництво стендів силового типу, які не забезпечують перевірку допоміжної системи.

5.1.2 Стенди повинні забезпечувати визначення значень параметрів, необхідних для перевірки гальмівних систем згідно з ГОСТ 25478, ГОСТ 22895 та наведених у таблиці 1.

Таблиця 1 — Вимоги до точності вимірювання параметрів на роликових гальмівних стендах

Назва параметра	Одиниця вимірювання	Границя допустимої основної похибки %, не більше, для стендів		
		інерційного	силового	інерційно-силового
1. Гальмівна сила колеса	кН	—	± 3,0	± 3,0
2. Сповільнення колеса	м/с ²	± 4,0	—	± 4,0
3. Тривалість спрацювання гальмівної системи	с	± 1,0	± 1,0	± 1,0
4. Тривалість приведення в дію органа керування	с	± 5,0	± 5,0	± 5,0

Закінчення таблиці 1

Назва параметра	Одиниця вимірювання	Границя допустимої основної похибки %, не більше, для стендів		
		інерційного	силового	інерційно-силового
5. Зусилля на органі керування	Н	± 2,5	± 2,5	± 2,5
6. Тиск у пневмоприводі	МПа	± 2,5	± 2,5	± 2,5
7. Гальмівний шлях	м	± 1,5	—	± 1,5
8. Швидкість	км/год	± 2,0	—	± 2,0
9. Коефіцієнт нерівномірності гальмівних сил коліс осі	—	± 10,0	± 10,0	± 10,0
10. Загальна питома гальмівна сила	—	± 10,0	± 10,0	± 10,0
11. Асинхронність тривалостей спрацювання гальмівного привода ланок автопоїзда	с	± 5,0	± 5,0	± 5,0
12. Коефіцієнт сумісності ланок автопоїзда	—	± 10,0	± 10,0	± 10,0

Примітка 1. Границю допустимої основної похибки стендів зазначено у відсотках від верхньої границі діапазону вимірювань.

Примітка 2. У тому разі, якщо 1 % за пунктами 3 і 4 становить більше ніж 0,03 с, допустима основна похибка повинна установлюватись у границях ± 0,03 с.

Примітка 3. Границя допустимої додаткової похибки стендів повинна бути не більшою від половини допустимої основної похибки (за умови відхилення від нормального значення однієї із величин, що впливають на похибку, але в границях робочого діапазону).

5.1.3 Інерційні стенди повинні забезпечувати розгін роликів і коліс ДТЗ до початкової швидкості гальмування, не меншої ніж 40 км/год.

5.1.4 Силкові стенди повинні забезпечувати обертання коліс з частотою, що відповідає таким значенням швидкостей:

— для легкових автомобілів та ДТЗ, які використовують гальмівні механізми легкових автомобілів, — не менше ніж 4 км/год;

— для решти ДТЗ — не менше ніж 2 км/год.

5.1.5 Інерційно-силкові стенди повинні забезпечувати перевірку ефективності гальмівних систем за швидкостей, наведених у 5.1.3 та 5.1.4.

5.2 Вимоги надійності

5.2.1 Конструкція стенда та його заводська упаковка повинні забезпечувати такі показники надійності:

— середній наробіток на відмову — не менше ніж 500 год;

— середня тривалість відновлення працездатності — не більша ніж 8 год;

— середній термін служби — не менший ніж 8 років;

— середній термін збереженості в заводській упаковці — не менший ніж 2 роки.

5.3 Вимоги стійкості до зовнішніх впливів

5.3.1 За стійкістю та міцністю до механічних впливів стенди повинні відповідати вимогам ГОСТ 12997.

5.3.2 За стійкістю до впливу кліматичних факторів стенди повинні відповідати виконанню УХЛ категорії 4 за ГОСТ 15150.

5.4 Вимоги ергономіки та технічної естетики

5.4.1 Конструкція пультів керування та індикації, а також блоків роликів стенда повинна забезпечувати відповідність до антропометричних властивостей людини згідно з ГОСТ 12.2.049 з врахуванням необхідності виконання як безпосередньо робіт з перевірки ДТЗ і регулюванню гальмівних систем, так і робіт з технічного і метрологічного обслуговування, ремонту та монтажу (демонтажу) стенда.

5.4.2 За наявності в комплекті стенда пульта дистанційного керування його вага та розміри повинні забезпечувати можливість одночасного утримання самого пульта і органа керування ДТЗ однією рукою або мати пристрої для його фіксації (на рульовому колесі, дверях автомобіля тощо).

5.4.3 За наявності в комплекті стенда датчиків зусиль, що прикладаються до органів керування ДТЗ, їхні форми і розміри повинні

забезпечувати надійне захоплення руками і запобігати зісковзуванню ніг.

5.4.4 Розміри циферблатів і шкал показників стенда та шрифтів написів і цифр, їхнє пофарбування мають забезпечувати можливість зчитування показань з місця водія ДТЗ і відповідати вимогам ГОСТ 5365.

5.4.5 Для зручності оператора та зменшення ймовірності його помилкових дій позначення на стенді необхідно виконувати у вигляді символів згідно з ГОСТ 25738.

5.4.6 Решта ергономічних вимог до циферблатів, шкал, засобів відліку та індикації гальмівних стендів — у відповідності з ГОСТ 22902.

5.5 Вимоги технічного обслуговування та ремонту

5.5.1 Стенди повинні забезпечувати можливість безперервної роботи не менше 8 годин на добу.

5.5.2 Стенди (їхні блоки) мають бути пристосовані до застосування підйимально-транспортних механізмів під час виконання монтажних і демонтажних робіт.

5.5.3 Стенди мають бути пристосовані для провадження атестації і мати в комплекті стенда необхідні засоби вимірювань та пристрої, якщо вони не випускаються серійно.

5.6 Вимоги транспортабельності

5.6.1 Стенди повинні бути пристосовані для транспортування автомобільним та залізничним транспортом.

5.7 Вимоги безпеки

5.7.1 Для забезпечення можливості додержання санітарно-гігієнічних вимог до повітря робочої зони розміщення стенда у відповідності до вимог ГОСТ 12.1.005 стенд повинен мати в комплекті систему вентиляції чи її частину (витяжний металорукав із засобами встановлення на вихлопну трубу ДТЗ).

Допускається не комплектувати стенди засобами вентиляції. В даному випадку в технічній документації на стенд повинні бути зазначені розрахункові максимальні значення виділень відпрацьованих газів за зміну роботи на стенді за його призначенням (необхідна продуктивність системи вентиляції).

5.7.2 Привод стенда не повинен вмикатися за відсутності ДТЗ на роликах стенда і без підтверджувальних дій оператора, за винятком вмикання привода у разі необхідності виконання робіт з обслуговування і ремонту.

5.7.3 Стенд повинен виключати можливість самовільного виїзду ДТЗ у поздовжньому напрямку та обмежувати переміщення за межі стенда ДТЗ у поперечному напрямку.

5.7.4 Вертикальні поверхні блоків роликів станда, які виступають над рівнем підлоги, повинні бути пофарбовані в сигнальні кольори у відповідності до ГОСТ 12.4.026.

5.7.5 Вимоги до електричної міцності та опору ізоляції станда — згідно з ГОСТ 12997.

5.8 Вимоги стандартизації та уніфікації

5.8.1 Усі вихідні електричні сигнали станда, необхідні для зв'язку з ЕОМ або іншим обладнанням, повинні мати такі рівні:

— аналогові — (0—10) В постійного струму за опору навантаження 2 кОм;

— дискретні — не менше 2,6 В (логічна одиниця) і не більше 0,3 В (логічний нуль) постійного струму.

5.9 Конструктивні вимоги

5.9.1 Стенди повинні забезпечувати можливість незалежної перевірки ефективності гальмування лівих і правих коліс ДТЗ.

5.9.2 Стенди повинні забезпечувати статичну та динамічну стійкість ДТЗ на стенді під час випробувань.

5.9.3 Стенди повинні забезпечувати можливість самостійного заїзду на них та виїзду з них ДТЗ.

5.9.4 У стендах силового типу рекомендується забезпечувати припинення гальмування ДТЗ по досягненні значення коефіцієнта ковзання будь-якого колеса в межах від 30 % до 80 % та сигналізацію про це або вимикати стенд у функції заданого часу.

5.9.5 Діаметр роликів станда повинен бути не меншим ніж:

— 150 мм — для легкових автомобілів та ДТЗ, що використовують шини легкових автомобілів;

— 200 мм — для решти ДТЗ.

5.9.6 Конструкції пульта керування та індикації із засобами вимірювань повинні забезпечувати:

— одночасне керування стендом і ДТЗ із місця водія ДТЗ;

— можливість обміну інформацією з ЕОМ;

— можливість документування одержуваної інформації.

5.9.7 Перелік основних технічних характеристик стендів, зазначених у паспорті станда, наведено в додатку А.

5.10 Вимоги до джерел живлення

5.10.1 Електроживлення стаціонарних стендів повинне здійснюватися від трифазної мережі змінного струму напругою 220/380 В та частотою 50 Гц або від однофазної мережі змінного струму напругою 220 В та частотою 50 Гц.

5.10.2 Електроживлення пересувних стендів може здійснюватися від джерела постійного струму напругою 12 В або 24 В.

5.10.3 Допустимі відхилення напруги та коливання частоти мережі змінного струму — згідно з ГОСТ 13033, відхилення напруги джерел постійного струму — згідно з ГОСТ 3940.

5.10.4 У разі використання для живлення пневмережі конструкція станда має забезпечувати його працездатність за тиску в ній від 400 до 600 кПа.

5.11 Вимоги електромагнітної сумісності

5.11.1 По рівню індустриальних радіозавад стенд повинен відповідати вимогам Норм 8—72.

5.11.2 Системи вимірювання та керування станда повинні відповідати вимогам стандартів за ступенями жорсткості, наведених у таблиці 2.

Таблиця 2 — Ступені жорсткості випробувань на електромагнітну сумісність

Позначення стандартів	Ступінь жорсткості випробувань
ГОСТ 29156—91	2
ГОСТ 29191—91	1
ДСТУ 2465—94	3
ДСТУ 2625—94	2
ДСТУ 2626—94	2

ДОДАТОК А
(рекомендований)

Основні технічні характеристики гальмівного стенда

А.1 Тип стенда (зазначається у відповідності до 4.1 та 4.2 цього стандарту).

А.2 Вид стенда (зазначається у відповідності до 4.3, а за необхідності — і 4.4 цього стандарту. Допускається замість виду зазначати конкретні марки ДТЗ, які перевіряються на стенді, або максимальну допустиму масу, що приходиться на міст ДТЗ, який підлягає випробуванню).

А.3 Діапазон та похибки під час вимірювання (задавання) параметрів.

А.4 Еквівалентна маса ДТЗ, що імітується інерційними масами стенда (для інерційного та інерційно-силового стендів).

А.5 Напруга, частота змінного струму мережі живлення, встановлена потужність.

А.6 Умови експлуатації.

А.7 Габаритні розміри.

А.8 Маса.

УДК 629.113.018:629.488.27:006

Д28

Ключові слова: роликовий гальмівний стенд, тип, вид, відвид, інерційний роликовий гальмівний стенд, силовий роликовий гальмівний стенд, інерційно-силовий роликовий гальмівний стенд, вимога, точність, вимірювання, параметр, технічна характеристика



ДСТУ 3333—96

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

**СТЕНДЫ РОЛИКОВЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ
ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ
ДОРОЖНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ
В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Общие технические требования

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ УКРАИНЫ
Киев

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН Государственным автотранспортным научно-исследовательским и проектным институтом («Госавтотранс-НИИпроект») Министерства транспорта Украины

ВНЕСЕН Министерством транспорта Украины

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Госстандарта Украины от 27 марта 1996 г. № 135

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 РАЗРАБОТЧИКИ: А. М. Редзюк, В. С. Герасименко, В. С. Гернер, З. А. Зарецкий, В. Б. Агеев, В. А. Белецкий

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	2
3 Определения	3
4 Классификация	3
5 Общие технические требования	4
5.1 Требования назначения	4
5.2 Требования надежности	6
5.3 Требования стойкости к внешним воздействиям	6
5.4 Требования эргономики и технической эстетики	6
5.5 Требования технического обслуживания и ремонта	7
5.6 Требования транспортабельности	7
5.7 Требования безопасности	7
5.8 Требования стандартизации и унификации	8
5.9 Конструктивные требования	8
5.10 Требования к источникам питания	9
5.11 Требования электромагнитной совместимости	9
Приложение А Основные технические характеристики тормозного стенда	10

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

**СТЕНДЫ РОЛИКОВЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ
ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ
ДОРОЖНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ
В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Общие технические требования

**СТЕНДИ РОЛИКОВІ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ
ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ
ДОРОЖНІХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ
В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

Загальні технічні вимоги

ROLLER BRAKE TESTERS

General technical requirements

Дата введения 1997—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые тормозные стенды для проверки эффективности тормозных систем дорожных транспортных средств (далее — ДТС) в эксплуатации, а также на комбинированные тягово-тормозные стенды в части выполнения ими функций тормозных стендов.

Стандарт устанавливает классификацию и технические требования к стендам.

Требования, изложенные в 5.9.5, являются рекомендуемыми, остальные требования настоящего стандарта являются обязательными для предприятий, учреждений и организаций, которые действуют на территории Украины, а также для граждан — субъектов предпринимательской деятельности независимо от форм собственности и видов деятельности.

Издание официальное

Стандарт пригоден для целей сертификации.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В этом стандарте есть ссылки на такие нормативные документы:

ГОСТ 12.1.005—88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.2.049—80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.4.026—76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 3940—84 Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия

ГОСТ 5365—83 Приборы электроизмерительные. Циферблаты и шкалы. Общие технические требования

ГОСТ 12997—84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 13033—84Е ГСП. Приборы и средства автоматизации электрические аналоговые. Общие технические условия

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

Нормы 8—72 Общесоюзные нормы допускаемых промышленных радиопомех

ГОСТ 22895—77 Тормозные системы и тормозные свойства автотранспортных средств. Нормативы эффективности. Общие технические требования

ГОСТ 22902—78 Система «человек-машина». Отсчетные устройства индикаторов визуальных. Общие эргономические требования

ГОСТ 25478—91 Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки

ГОСТ 25738—83 Техническая диагностика. Символы на средствах диагностирования бензиновых двигателей и электрооборудования автомобилей

ГОСТ 29156—91 (МЭК 801—4—88) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 29191—91 (МЭК 801—2—91) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Технические требования и методы испытаний

ДСТУ 2465—94 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до магнітних полів частоти мережі. Технічні вимоги і методи випробувань

ДСТУ 2793—94 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до потужних електромагнітних завад. Загальні положення

ДСТУ 2625—94 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до загасаючого змінного магнітного поля. Технічні вимоги і методи випробувань

ДСТУ 2626—94 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до імпульсного магнітного поля. Технічні вимоги і методи випробувань.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте приведены следующие термины и определения:

3.1 Роликовый тормозной стенд — средство технической диагностики (контроля технического состояния) для определения показателей эффективности торможения и устойчивости ДТС при торможении, на котором тормозная сила колеса создается в его контакте по крайней мере с одним роликом.

3.2 Инерционный роликовый тормозной стенд — роликовый тормозной стенд, на котором тормозная сила колеса создается за счет расходования энергии вращающихся по инерции элементов стенда и ДТС.

3.3 Силовой роликовый тормозной стенд — роликовый тормозной стенд, на котором тормозная сила колеса создается за счет постоянного подвода энергии от какого-либо внешнего источника.

3.4 Инерционно-силовой роликовый тормозной стенд — роликовый тормозной стенд, на котором тормозная сила колеса создается за счет расходования энергии вращающихся по инерции элементов стенда и ДТС или за счет постоянного подвода энергии от какого-либо внешнего источника.

3.5 Статистическая (динамическая) устойчивость ДТС на стенде — свойство системы «ДТС — стенд» сохранять положительные нормальные реакции на каждом ролике, на которые опираются колеса ДТС до начала испытаний (при испытаниях).

4 КЛАССИФИКАЦИЯ

4.1 По исполнению стенды подразделяют на стационарные и передвижные.

4.2 По способу создания тормозной силы на колесах испытуемого ДТС стенды подразделяют на типы:

- инерционные;
- силовые;
- инерционно-силовые.

4.3 По назначению стенды подразделяют на следующие виды:

- для легковых автомобилей;

— для автобусов, троллейбусов, грузовых автомобилей, прицепов и полуприцепов;

— для автомобилей многоцелевого назначения, многоосных, специальных шасси;

— универсальные стенды (для нескольких типов ДТС).

4.4 По числу мостов ДТС, которые могут одновременно диагностироваться, стенды подразделяют на подвиды:

— для проверки тормозов колес одного моста;

— для проверки тормозов колес двух и более мостов.

Примечание. Настоящая классификация стендов не определяет их номенклатуры.

5 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Требования назначения

5.1.1 Стенды должны обеспечивать проверку эффективности торможения рабочей, запасной, стояночной и вспомогательной тормозными системами ДТС. Допускается производство стендов силового типа, не обеспечивающих проверку вспомогательной системы.

5.1.2 Стенды должны обеспечивать определение значений параметров, необходимых для проверки тормозных систем по ГОСТ 25478, ГОСТ 22895 и приведенных в таблице 1.

Таблица 1 — Требования к точности измерения параметров на роликовых тормозных стендах

Наименование параметра	Единица измерения	Предел допускаемой основной погрешности %, не более, для стендов		
		инерционного	силового	инерционно-силового
1. Тормозная сила колеса	кН	—	± 3,0	± 3,0
2. Замедление колеса	м/с ²	± 4,0	—	± 4,0
3. Время срабатывания тормозной системы	с	± 1,0	± 1,0	± 1,0
4. Время приведения в действие органа управления	с	± 5,0	± 5,0	± 5,0

Окончание таблицы 1

Наименование параметра	Единица измерения	Предел допускаемой основной погрешности %, не более, для стендов		
		инерционного	силового	инерционно-силового
5. Усилие на органе управления	Н	± 2,5	± 2,5	± 2,5
6. Давление в пневмоприводе	МПа	± 2,5	± 2,5	± 2,5
7. Тормозной путь	м	± 1,5	—	± 1,5
8. Скорость	км/ч	± 2,0	—	± 2,0
9. Коэффициент неравномерности тормозных сил колес оси	—	± 10,0	± 10,0	± 10,0
10. Общая удельная тормозная сила	—	+ 10,0	± 10,0	± 10,0
11. Асинхронность времен срабатывания тормозного привода звеньев автопоезда	с	± 5,0	± 5,0	± 5,0
12. Коэффициент совместимости звеньев автопоезда	—	± 10,0	± 10,0	± 10,0

Примечание 1. Предел допускаемой основной погрешности стендов указан в процентах от верхнего предела диапазона измерений.

Примечание 2. В том случае, если 1 % по пунктам 3 и 4 составляет более 0,03 с, допускаемая основная погрешность должна устанавливаться в пределах ± 0,03 с.

Примечание 3. Предел допускаемой дополнительной погрешности стендов должен быть не более половины допускаемой основной погрешности (при условии отклонения одной и влияющих величин от нормального значения, но в пределах рабочего диапазона).

5.1.3 Инерционные стенды должны обеспечивать разгон роликов и колес ДТС до начальной скорости торможения не менее 40 км/ч.

5.1.4 Силовые стенды должны обеспечивать вращение колес с частотой, соответствующей следующим значениям скоростей:

— для легковых автомобилей и ДТС, использующих тормозные механизмы легковых автомобилей, — не менее 4 км/ч;

— для остальных ДТС — не менее 2 км/ч.

5.1.5 Инерционно-силовые стенды должны обеспечивать проверку эффективности тормозных систем при скоростях, указанных в 5.1.3 и 5.1.4.

5.2 Требования надежности

5.2.1 Конструкция стенда и его заводская упаковка должны обеспечивать следующие показатели надежности:

— средняя наработка на отказ — не менее 500 ч;

— среднее время восстановления работоспособного состояния — не более 8 ч;

— средний срок службы — не менее 8 лет;

— средний срок сохраняемости в заводской упаковке — не менее 2 лет.

5.3 Требования стойкости к внешним воздействиям

5.3.1 По устойчивости и прочности к механическим воздействиям стенды должны соответствовать требованиям ГОСТ 12997.

5.3.2 По устойчивости к климатическим воздействиям стенды должны соответствовать исполнению УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150.

5.4 Требования эргономики и технической эстетики

5.4.1 Конструкция пультов управления и индикации, а также блоков роликов стенда должна обеспечивать соответствие антропометрическим особенностям человека по ГОСТ 12.2.049 с учетом необходимости выполнения как непосредственно работ по проверке ДТС и регулировке тормозных систем, так и работ по техническому и метрологическому обслуживанию, ремонту и монтажу (демонтажу) стенда.

5.4.2 При наличии в комплекте стенда пульта дистанционного управления его вес и размеры должны обеспечивать возможность одновременного удерживания самого пульта и органа управления ДТС одной рукой или иметь приспособления для его фиксации (на рулевом колесе, дверях автомобиля и др.).

5.4.3 При наличии в комплекте стенда датчиков усилий, прилагаемых к органам управления ДТС, их форма и размеры должны

обеспечивать надежный захват руками и предотвращать соскальзывание ног.

5.4.4 Размеры циферблатов и шкал указателей стенда, шрифтов надписей и цифр, их окраска должны обеспечивать возможность считывания показаний с места водителя ДТС и отвечать требованиям ГОСТ 5365.

5.4.5 Для удобства оператора и уменьшения вероятности его ошибочных действий обозначения на стенде необходимо выполнять в виде символов по ГОСТ 25738.

5.4.6 Остальные эргономические требования к циферблатам, шкалам, средствам отсчета и индикации тормозных стендов — в соответствии с ГОСТ 22902.

5.5 Требования технического обслуживания и ремонта

5.5.1 Стенды должны обеспечивать возможность непрерывной работы не менее 8 часов в сутки.

5.5.2 Стенды (их блоки) должны быть приспособлены к применению подъемно-транспортных механизмов при выполнении монтажных и демонтажных работ.

5.5.3 Стенды должны быть приспособлены для проведения аттестации и иметь в комплекте необходимые средства измерений и приспособления, если они не выпускаются серийно.

5.6 Требования транспортабельности

5.6.1 Стенды должны быть приспособлены к транспортировке автомобильным и железнодорожным транспортом.

5.7 Требования безопасности

5.7.1 Для обеспечения выполнения санитарно-гигиенических требований к воздуху рабочей зоны размещения стенда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005 стенд должен иметь в комплекте систему вентиляции либо ее часть (вытяжной металлорукав со средствами установки на выхлопную трубу ДТС). Допускается не комплектовать стенд средствами вентиляции. В данном случае в технической документации на стенд должны быть указаны расчетные максимальные значения выделений отработавших газов за смену работы на стенде по его назначению (требуемая производительность системы вентиляции).

5.7.2 Привод стенда не должен включаться при отсутствии ДТС на роликах стенда и без подтверждающих действий оператора, за исключением включения привода при необходимости выполнения работ по обслуживанию и ремонту.

5.7.3 Стенд должен исключать возможность самопроизвольного въезда ДТС в продольном направлении и ограничивать перемещение за пределы стенда ДТС в поперечном направлении.

5.7.4 Вертикальные поверхности блоков роликов стенда, которые выступают над уровнем пола, должны быть окрашены в сигнальные цвета в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

5.7.5 Требования к электрической прочности и сопротивлению изоляции стенда — по ГОСТ 12997.

5.8 Требования стандартизации и унификации

5.8.1 Все выходные электрические сигналы стенда, необходимые для связи с ЭВМ или другим оборудованием, должны иметь следующие уровни:

- аналоговые — (0—10) В постоянного тока при сопротивлении нагрузки 2 кОм;
- дискретные — не менее 2,6 В (логическая единица) и не более 0,3 В (логический ноль) постоянного тока.

5.9 Конструктивные требования

5.9.1 Стенды должны обеспечивать возможность независимой проверки эффективности торможения левых и правых колес ДТС.

5.9.2 Стенды должны обеспечивать статистическую и динамическую устойчивость ДТС на стенде во время испытаний.

5.9.3 Стенды должны обеспечивать возможность самостоятельного въезда на них и выезда с них ДТС.

5.9.4 В стендах силового типа рекомендуется обеспечивать прекращение торможения ДТС при достижении значения коэффициента скольжения любого колеса в пределах от 30 % до 80 % и сигнализацию об этом или отключение стенда в функции заданного времени.

5.9.5 Диаметр роликов стенда должен быть не менее:

- 150 мм — для легковых автомобилей и ДТС, использующих шины легковых автомобилей;
- 200 мм — для остальных ДТС.

5.9.6 Конструкция пульта управления и индикации со средствами измерений должна обеспечивать:

- одновременное управление стендом и ДТС с места водителя ДТС;
- возможность обмена информацией с ЭВМ;
- возможность документирования получаемой информации.

5.9.7 Перечень основных технических характеристик стендов, указываемых в паспорте стенда, приведен в приложении А.

5.10 Требования к источникам питания

5.10.1 Электропитание стационарных стендов должно осуществляться от трехфазной сети переменного тока напряжением 220/380 В и частотой 50 Гц или от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

5.10.2 Электропитание передвижных стендов допускается осуществлять от источника постоянного тока напряжением 12 В или 24 В.

5.10.3 Допускаемые отклонения напряжения и колебания частоты сети переменного тока — по ГОСТ 13033, отклонения напряжения источников постоянного тока — по ГОСТ 3940.

5.10.4 При использовании для питания пневмосети конструкция стенда должна обеспечивать его работоспособность при давлении в ней от 400 до 600 кПа.

5.11 Требования электромагнитной совместимости

5.11.1 По уровню промышленных радиопомех стенд должен отвечать требованиям Норм 8—72.

5.11.2 Системы измерения и управления стенда должны отвечать требованиям стандартов по степеням жесткости, приведенных в таблице 2.

Таблица 2 — Степени жесткости испытаний на электромагнитную совместимость

Обозначение стандартов	Степень жесткости испытаний
ГОСТ 29156—91	2
ГОСТ 29191—91	1
ДСТУ 2465—94	3
ДСТУ 2625—94	2
ДСТУ 2626—94	2

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендованное)

**Основные технические характеристики
тормозного стенда**

А.1 Тип стенда (указывается в соответствии с 4.1 и 4.2 настоящего стандарта).

А.2 Вид стенда (указывается в соответствии с 4.3, а при необходимости — и 4.4 настоящего стандарта. Допускается вместо вида указывать конкретные марки ДТС, проверяемых на стенде, или максимальную допустимую массу, приходящуюся на мост испытываемого ДТС).

А.3 Диапазон и погрешности при измерении (задании) параметров.

А.4 Эквивалентная масса ДТС, имитируемая инерционными массами стенда (для инерционного и инерционно-силового стендов).

А.5 Напряжение, частота переменного тока питающей сети, установленная мощность.

А.6 Условия эксплуатации.

А.7 Габаритные размеры.

А.8 Масса.

Ключевые слова: роликовый тормозной стенд, тип, вид, подвид, инерционный роликовый тормозной стенд, силовой роликовый тормозной стенд, инерционно-силовой роликовый тормозной стенд, требование, точность, измерение, параметр, техническая характеристика

Редактор Л. Босак
Технічний редактор Т. Новікова
Коректор Н. Шахун

Підписано до друку 15.07.96. Формат 60x84 1/16
Ум. друк. арк. 1.86. Зам. Ціна договірна.

Дільниця оперативного друку УкрНДІСІ
252006 Київ-6, вул. Горького, 174