



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ EN 1463-2:20__

(EN 1463-2:2000, IDT)

Матеріали для дорожньої розмітки

СВІТЛОПОВЕРТАЮЧІ ДОРОЖНІ КАТАФОТИ

Частина 2: Технічні характеристики дорожніх випробувань

(Проект, перша редакція)

Київ

ДП «УкрНДНЦ»

20__

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М. П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»), Технічний комітет стандартизації «Автомобільні дороги і транспортні споруди» (ТК 307)
 - 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» від «__» _____ 20__ р. № _____ з 20XX–XX–XX
 - 3 Національний стандарт відповідає EN 1463-2:2000 «Road marking materials — Retroreflecting road studs — Part 2: Road test performance specifications» (Матеріали для дорожньої розмітки. Світлоповертаючі дорожні катафоти. Частина 2: Технічні характеристики дорожніх випробувань) і внесений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь-яким способом залишаються за CEN
- Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)
- Переклад з англійської (en)
- 4 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України
 - 5 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей національний стандарт належить державі.
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати
здля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання
цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації
без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи**

ДП «УкрНДНЦ», 20__

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ.....	V
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання.....	1
3 Терміни та визначення понять.....	2
4 Вимоги.....	2
4.1 Тестові майданчики та умови їх випробування.....	2
4.1.1 Загальні положення.....	2
4.1.2 Загальні технічні умови для тестових майданчиків.....	3
4.1.3 Погодні умови.....	3
4.1.4 Дорожні умови.....	3
4.1.5 Стан поверхні дорожнього покриття.....	4
4.2 Організація дорожніх випробувань.....	4
4.2.1 Тривалість.....	4
4.2.2 Поздовжні схеми застосування.....	4
4.3 Застосування.....	5
4.3.1 Технічні умови.....	5
4.3.2 Кількість катафотів.....	5
4.3.3 Колір світлоповертаючої лінзи.....	5
4.3.4 Періоди застосування.....	5
4.3.5 Умови, що дозволяють застосування.....	5
5 Процедура проведення дорожніх випробувань.....	6
5.1 Загальні положення.....	6
5.2 Етап 1: обстеження в умовах денного освітлення.....	6
5.3 Етап 2: обстеження в нічних умовах.....	6
5.4 Етап 3: первинна оцінка.....	7
5.5 Етап 4: вибір тестових катафотів для фотометричного випробування.....	7
5.6 Етап 5: вилучення вибраних катафотів.....	7
5.7 Фотометричне випробування.....	8
5.7.1 Процедура.....	8
5.7.2 Вимірювання видимості в нічний час доби.....	8
5.7.3 Вимірювання видимості у денний час (лише тимчасові катафоти).....	9
6 Ефективність для учасників дорожнього руху.....	9

прДСТУ EN 1463-2:20__

Додаток А (довідковий)	Приклад форми оцінки дорожніх випробувань (RTAF).....	10
Додаток В (довідковий)	Приклад протоколу випробування.....	11

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ EN 1463-2:20__ (EN 1463-2:2000, IDT) «Матеріали для дорожньої розмітки. Світлоповертаючі дорожні катафоти. Частина 2: Технічні характеристики дорожніх випробувань», прийнятий методом перевидання (перекладу), — ідентичний щодо EN 1463-2:2000 «Road marking materials — Retroreflecting road studs — Part 2: Road test performance specifications».

Технічний комітет стандартизації, відповідальний за цей стандарт в Україні, — ТК 307 «Автомобільні дороги і транспортні споруди».

Цей стандарт розроблено відповідно до чинного законодавства України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— вилучено «Передмову» до EN 1463-2:2000 як таку, що безпосередньо не стосується технічного змісту цього стандарту;

— слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять», «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— у розділі 2 «Нормативні посилання» наведено «Національне пояснення», виділене рамкою.

— позначки одиниць фізичних величин наведено згідно із серією стандартів ДСТУ ISO 80000.

Копії нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті, можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**Матеріали для дорожньої розмітки
СВІТЛОПОВЕРТАЮЧІ ДОРОЖНІ КАТАФОТИ
Частина 2: Технічні характеристики дорожніх випробувань**

Road marking materials
RETROREFLECTING ROAD STUDS
Part 2: Road test performance specifications

Чинний від 20XX-XX-XX

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює метод проведення дорожніх випробувань світлоповертаючих дорожніх катафотів, як для постійного, так і для тимчасового застосування. Встановлює технічні характеристики для тестових майданчиків та схем застосування і надає рекомендації щодо оформлення результатів у формі протоколу випробувань.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті зазначено положення з інших стандартів через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік нормативних документів подано нижче. У разі датованих посилань пізніші зміни до будь-якого з цих видань або перегляд їх стосуються цього стандарту тільки тоді, коли їх уведено внаслідок змін чи перегляду. У разі недатованих посилань потрібно користуватись останнім виданням наведених нормативних документів.

EN 1463-1:1997 Road marking materials — Retroreflecting road studs
— Part 1: Initial performance requirements

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 1463-1:1997 Матеріали для дорожньої розмітки.
Світлоповертаючі дорожні катафоти. Частина 1: Початкові вимоги до
виробу

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Нижче подано терміни, вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять.

3.1 тестовий катафот (*test stud*)

Світлоповертаючий дорожній катафот, що надається для випробування на відповідність цьому стандарту

3.2 постійний катафот (*permanent stud*)

Світлоповертаючий дорожній катафот, що попереджає про небезпеку у нічний час доби та постійно інформує учасників дорожнього руху

3.3 тимчасовий катафот (*temporary stud*)

Світлоповертаючий дорожній катафот, що попереджає про небезпеку у денний та нічний час доби та інформує учасників дорожнього руху на ділянках будівництва та утримання доріг.

4 ВИМОГИ

4.1 Тестові майданчики та умови їх випробування

4.1.1 Загальні положення

Тестові майданчики повинні бути розташовані на відповідних місцях, які відповідають вимогам пунктів 4.1.2 — 4.1.5. Результати випробувань залежатимуть від погодних умов, умов дорожнього руху та стану

дорожнього покриття. Усі умови зазначають у загальному протоколі для тестового майданчика.

4.1.2 Загальні технічні умови для тестових майданчиків

Дороги, які використовуються для тестових майданчиків, повинні бути прямими, з найнижчим поздовжнім і поперечним похилом і без окремих точок (наприклад, світлофори та перехрестя), суттєвих перешкод для денного світла, джерел постійного забруднення (наприклад, кар'єри та виїзди з полів) і гусеничних машин.

Необхідно уникати будь-якої зміни умов на місці протягом періоду випробування.

Поздовжній похил і будь-які особливі обставини зазначають в загальному протоколі для тестового майданчика.

4.1.3 Погодні умови

При завершенні дорожнього випробування рекомендується скласти звіт про погодні умови протягом періоду цього випробування. Звіт про погодні умови може базуватися на даних з найближчої метеорологічної станції і він може включати дані, отримані на самому випробувальному полігоні; він повинен включати погодні умови, що мають вплив на результати дорожнього випробування.

Якщо між сторонами, що беруть участь, є домовленість, що дані про погодні умови потрібно збирати, звіт про погодні умови повинен включати як мінімум дані про температурні умови протягом періоду випробування.

Примітка. Звіт про погодні умови може включати щомісячний розрахунок середнього мінімуму та максимуму денної температури, сумарної кількості опадів у міліметрах води і кількості заходів з посипання піском/гравієм, прибирання снігу за допомогою плужного снігоочисника тощо.

4.1.4 Дорожні умови

Катафоти випробовують на дорозі з проїзною частиною з двостороннім рухом, яка має дві смуги руху у кожному напрямку так, щоб рух можна було перенаправити для безпечного монтажу та подальших оцінок. На цьому тестовому майданчику не повинно бути ніяких інших вимог, окрім національного обмеження максимальної швидкості.

Середньорічна щоденна інтенсивність дорожнього руху (AADT) на тестових майданчиках повинна становити не менше ніж 5 000 від загального обсягу проїзної частини в напрямку, за яким проходить випробування, і повинна містити від 10 % до 25 % великовантажних транспортних засобів. Транспортний засіб вважається великовантажним, якщо його максимальна маса брутто перевищує 7 500 кг.

Примітка. Інші спеціальні вимоги (наприклад, снігоочищення, шиповані шини) не включені в загальні мінімальні вимоги, що зазначені в цьому пункті, але вважаються обов'язковими для деяких країн або при спеціальних застосуваннях, можуть братися до уваги сторонами-учасниками для вибору тестового майданчика, та записуються в загальному протоколі для тестового майданчика.

4.1.5 Стан поверхні дорожнього покриття

Дорожні випробування проводяться на асфальтобетонних дорожніх покриттях віком від одного року або більше, в хорошому стані і без пошкоджень у вигляді колій від коліс, тріщин, вибоїн тощо.

4.2 Організація дорожніх випробувань

4.2.1 Тривалість

Тривалість дорожніх випробувань:

- один рік для постійних катафотів;
- чотири місяці для тимчасових катафотів.

4.2.2 Поздовжні схеми застосування

Тестові катафоти застосовуються як:

- лінії розділення дорожніх смуг замість дорожньої розмітки, або
- в проміжках між існуючими лініями розділення дорожніх смуг, або
- неподалік і безпосередньо поруч з існуючими лініями розділення дорожніх смуг (праворуч від смуги руху для транспорту, що рухається праворуч і ліворуч від смуги руху для транспорту, що рухається ліворуч).

Поздовжній інтервал між тестовими катафотами повинен бути наступним:

- для постійних катафотів: від 2,5 м до 18 м;
- для тимчасових катафотів: від 1 м до 5 м.

4.3 Застосування

4.3.1 Технічні умови

Результати випробувань залежать від якості застосування, способу застосування і погодних умов. Потрібно посилатися на технічні умови для катафотів та системи кріплення, які надає постачальник. Ці технічні умови супроводжуються кресленнями та описом матеріалу (матеріалів) і методів кріплення катафотів.

4.3.2 Кількість катафотів

Необхідно застосувати 50 тестових катафотів.

Тестові катафоти, виготовлені одним виробником, не повинні перетинатися або змішуватися з катафотами, що виготовлені іншим виробником.

4.3.3 Колір світлоповертаючої лінзи

Для дорожнього випробування використовують катафоти білого, жовтого або бурштинового кольору.

4.3.4 Періоди застосування

Періоди застосування тестових катафотів повинні бути в той період року, коли погодні умови є найкращими для випробування.

Примітка 1. Сторони-учасники можуть погодитися включити один або більше періодів для застосування. Один період може бути, наприклад, для тимчасових катафотів, а інший - для постійних катафотів. Практично вигідно обирати якомога коротші періоди.

Примітка 2. Для тимчасових катафотів рекомендується розпочати період застосування з квітня по червень.

4.3.5 Умови, що дозволяють застосування

Застосування тестових катафотів здійснюється відповідно до інструкцій виробника.

Примітка 1. Сторони-учасники можуть погодитися включити технічні умови для відповідних погодних умов, наприклад, температура поверхні дорожнього покриття повинна бути, не менше ніж на 3 °C вище точки роси повітря (температури конденсації) та температура поверхні дорожнього покриття повинна бути від 10 °C до 50 °C. Сторони-учасники можуть погодитися, що застосування тестових катафотів з повільним

прДСТУ EN 1463-2:20__

висиханням клею може призупинитись, якщо дорога буде відкрита для руху в межах не більше ніж 2 год.

Примітка 2. Катафоти можна застосовувати, коли поверхня дороги волога, якщо застосування водостійких клеїв вказані виробником катафоту.

5 ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕННЯ ДОРОЖНІХ ВИПРОБУВАНЬ

5.1 Загальні положення

Після закінчення періоду польових випробувань, необхідно дотримуватися процедур, описаних у пунктах 5.2 — 5.7.

5.2 Етап 1: обстеження в умовах денного освітлення

а) провести обстеження, чи огинаючі профілі всіх тестових катафотів мають гострі краї для руху транспортних засобів в результаті пошкодження, зносу або відшарування частин катафоту;

б) будь-який відсутній тестових катафот вважається невідповідним;

с) записувати відповідні і невідповідні катафоти у Форму оцінки дорожніх випробувань (RTAF);

д) якщо загальна кількість тестових катафотів, що залишаються, є меншою за 45, оцінка повинна вважатися недійсною;

е) всі невідповідні катафоти згідно з пунктом 5.2а) з міркувань безпеки повинні бути видалені з дороги якомога швидше, перш ніж перейти до пункту 5.3.

Примітка. Приклад форми RTAF наведено в Додатку А.

5.3 Етап 2: обстеження в нічних умовах

Після заходу сонця забезпечується розташування автомобіля на дорозі у такий спосіб, щоб його водій був на рівні з лінією катафотів, які будуть перевірятись. Фари повинні бути увімкнені в режимі ближнього світла.

а) Для тестових катафотів, які підтвердили свою відповідність після випробування етапу 1, визначають на відстані $50 \text{ м} \pm 3 \text{ м}$ для постійних катафотів або $20 \text{ м} \pm 2 \text{ м}$ для тимчасових катафотів, чи має катафот будь-

які властивості світлоповертання. Якщо тестовий катафот взагалі не має властивостей світлоповертання — він є невідповідним;

b) Відповідність тестових катафотів вимогам записують у форму RTAF.

5.4 Етап 3: первинна оцінка

Після етапів 1 і 2 підрахуйте кількість тестових катафотів, що відповідають вимогам.

5.5 Етап 4: вибір тестових катафотів для фотометричного випробування

a) вибирають тестові катафоти, що відповідають вимогам, після етапу 3;

b) вибирають, використовуючи числову послідовність, доки не буде вибрано 10 тестових катафотів за номером позиції тестових катафотів, записаних у формі RTAF;

c) починаючи з найменшого номеру тестового катафоту, що відповідає вимогам, вибирають кожен 5-й тестовий катафот. Дотримуються безперервної послідовності, повертаючись до найнижчої нумерації тестового катафоту, що відповідає вимогам, доки не буде вибрано 10 тестових катафотів.

5.6 Етап 5: вилучення вибраних катафотів

При проведенні фотометричного випробування в лабораторії вилучаються тестові катафоти згідно з наступною процедурою:

a) перед вилученням вибраних катафотів, позначається та ідентифікується корпус тестового катафоту номером позиції на поверхні, яка є протилежною до напрямку руху, і яка не підлягає випробуванню;

b) вилучаються всі вибрані тестові катафоти;

c) важливо, щоб під час процедури вилучення, пакування та транспортування не було пошкодження поверхні світлоповертаючої лінзи, що буде випробовуватись. Вибрані тестові катафоти з будь-якими пошкодженнями, що були заподіяні під час або після вилучення, не

прДСТУ EN 1463-2:20__

підлягають випробуванню. Необхідно вибрати інший тестовий катафот шляхом продовження процедури, описаної на етапі 4.

5.7 Фотометричне випробування

5.7.1 Процедура

Оцінювання фотометричної деградації проводять за наступною процедурою:

а) очищення світлоповертаючих відбивачів;

Примітка. Під час процесу очищення потрібно дотримуватися обережності, щоб не впливати на роботу світлоповертаючих відбивачів. Необхідно уникати використання абразивних матеріалів, абразивних інструментів, хімічних розчинників, розпилювачів з високим тиском та будь-яких інших методів впливу на поверхню. Рекомендованим способом очищення є: зберігати катафоти на водяній бані з детергентом при кімнатній температурі протягом 12 год. Спробувати видалити залишковий бруд м'якою щіточкою під проточною водою. Дати катафотам висохнути на повітрі. Перед вимірюванням обережно ще раз очистити їх м'якою бавовняною тканиною;

б) вимірювання видимості у нічний час очищених світлоповертаючих відбивачів відповідно до пункту 5.7.2;

с) виміряти видимість у денний час (тільки тимчасові катафоти) відповідно до пункту 5.7.3.

5.7.2 Вимірювання видимості в нічний час доби

Виміряти коефіцієнт сили світла R світлоповертаючої поверхні кожного з 10 тестових катафотів відповідно до EN 1463-1:1997 при куті спостереження $0,3^\circ$ і куті входу $\pm 5^\circ$ і обчислити середнє арифметичне для 10 тестових катафотів.

Світлоповертаючі дорожні катафоти, які ідентичні в кожному аспекті, за винятком кольору лінз, і відповідають пункту 5.3.1 EN 1463-1:1997, автоматично підтверджуються на відповідність, якщо тестові катафоти відповідають вимогам стандарту.

5.7.3 Вимірювання видимості у денний час (лише тимчасові катафоти)

Виміряти коефіцієнт яскравості верхньої частини кожного з 10 тестових катафотів відповідно до EN 1463-1:1997. Виключити два найвищих і два найнижчих значення і обчислити середнє арифметичне для решти шести тестових катафотів.

6 Ефективність для учасників дорожнього руху

Результати, отримані після пункту 5, класифікують наступним чином.

а) первинна оцінка (див. пункт 5.4):

- клас S0: не визначено ефективності;
- клас S1: залишилося 42 і більше катафотів;
- клас S2: залишилося від 35 до 41 катафота;
- клас S3: залишилося від 1 до 34 катафотів.

б) нічна видимість (див. пункт 5.7.2):

- клас R0: не визначено ефективності;
- клас R1: середнє значення R 100% або більше згідно пункту 5.3.1 EN 1463-1:1997;
- клас R2: середнє значення R від 50% до 99% згідно пункту 5.3.1 EN 1463-1:1997;
- клас R3: середнє значення R від 20% до 49% згідно пункту 5.3.1 EN 1463-1:1997;
- клас R4: середнє значення R від 1% до 19% згідно пункту 5.3.1 EN 1463-1:1997;

с) денна видимість (див. пункт 5.7.3):

- клас DV0: не визначено ефективності;
- клас DV1: коефіцієнт яскравості 80% або більше згідно таблиці 10 EN 1463-1:1997;
- клас DV2: коефіцієнт яскравості від 1% до 79% згідно таблиці 10 EN 1463-1:1997.

ДОДАТОК А

(довідковий)

ПРИКЛАД ФОРМИ ОЦІНКИ ДОРОЖНІХ ВИПРОБУВАНЬ (RTAF)

Етап 1 і 2

Заявник		
Номер позиції	Етап 1	Етап 2
1	П	П
2	П	П
3	П	Н
4	П	Н
5	П	Н
6	П	П
7	П	П
8	П	П
9	П	П
10	П	П
11	П	П
12	П	П
13	П	П
14	П	П
15	П	П
16	П	П
17	П	П
18	П	П
19	П	П
20	П	П
21	Н	Н
22	П	П
23	П	П
24	П	П
25	П	П
26	П	П
27	П	П
28	П	П
29	П	П
30	П	П
31	П	П
32	П	П
33	П	П
34	П	П
35	П	П
36	П	П
37	П	П
38	П	П
39	П	П
40	Н	Н
41	Н	Н
42	П	П
43	П	П
44	П	П
45	П	П
46	П	Н
47	П	П
48	П	П
49	П	П
50	П	П
Σ П	47	43
Σ Н	3	7
Σ Усього	50	50

Етап 1 з 5

Записати: Проходить (відповідає)
Не проходить (не відповідає)

Етап 3: Первинна оцінка:

Етап 1: Кількість тестових катафотів, що проходять: 47

Якщо кількість тестових катафотів, що відповідають вимогам, менше ніж 45, то оцінку слід припинити

Етап 2: Кількість тестових катафотів, що залишились: 43

Етап 4: Вибір тестових катафотів (10) для процедури фотометричного випробування:

а) використати колонку для етапу 2;

б) підрахувати або обвести тестові катафоти, що позначені П;

в) починаючи з найменшого номеру тестового катафоту, вибирають кожен 5-й тестовий катафот, дотримуючись безперервної послідовності, повертаючись до верху колонки та продовжують вибирати, доки не буде вибрано 10 тестових катафотів

Номер позиції вибраного тестового катафоту:

1	8
2	13
3	18
4	24
5	29
6	34
7	39
8	47
9	2
10	11

Етап 5: Вилучення вибраних тестових катафотів:

а) позначити корпус тестового катафоту номером позиції на зворотній поверхні лінз, що не буде випробовуватись

б) обережно вилучити тестові катафоти для лабораторних випробувань

ДОДАТОК В

(довідковий)

ПРИКЛАД ПРОТОКОЛУ ВИПРОБУВАННЯ

Ім'я та посилання:
Виробники, назва підприємства та адреса:
Компанія-заявник з адресою:
Лабораторія, відповідальна за дорожні випробування:

Тип тестового катафоту: (EN 1463-1:1997, пункт 4)	
Маркування тестового катафоту: (EN 1463-1:1997, пункт 7)	
Розміри тестового катафоту: (EN 1463-1:1997, 5.2) Клас за висотою	
Клас за максимальним розміром по горизонталі	
Клас за мінімальним розміром по горизонталі (тимчасові катафоти)	

Тривалість дорожнього випробування:	
Дата початку:	
Дата закінчення:	

Погодні умови: (EN 1463-2:1999, пункт 4.1.3)	
Кількість робіт зі снігоочищення:	
Кількість робіт з посипання сіллю:	
Кількість робіт з посипання піском:	
Інші примітки:	

прДСТУ EN 1463-2:20__

Умови дорожнього руху: (EN 1463-2:1999, пункт 4.1.4)	
Середньорічна добова інтенсивність дорожнього руху (AADT):	
Відсоток великовантажних транспортних засобів:	
Приблизний відсоток проходів колесами з шипованими шинами	

Результати дорожнього випробування	результат відповідно до EN 1463-2	клас відповідно до EN 1463-2
Первинна оцінка (відповідно до пункту 5.4 EN 1463-2:1999)		
Визначення видимості у нічний час доби (відповідно до пункту 5.7.2 EN 1463-2:1999)		
Оцінка видимості у денний час (відповідно до пункту 5.7.3 EN 1463-2:1999, тільки для тимчасових катафотів)		

Код згідно з ДК 004: 93.080.20

Ключові слова: денна видимість, дорожні випробування, коефіцієнт яскравості, первинна оцінка, світлоповертаючий дорожній катафот.

Перший заступник директора
ДП «ДерждорНДІ»

_____ А. О. Цинка

Науковий керівник,
завідувач відділу дорожньої
обстановки ДП «ДерждорНДІ»

_____ Ю. Г. Гостєв

Відповідальний виконавець,
провідний інженер
відділу дорожньої обстановки
ДП «ДерждорНДІ»

_____ Т. Є. Кострульова