



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

Вагони трамвайні пасажирські  
**ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВИМОГИ БЕЗПЕКИ  
ДО ТЕХНІЧНОГО СТАНУ  
ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ**

ДСТУ 7775:2015

*Видання офіційне*

Київ  
ДП «УкрНДНЦ»  
2016

## ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут міського господарства» (НДКТІ МГ) Міністерства з питань житлово-комунального господарства України

РОЗРОБНИКИ: **В. Будниченко**, канд. техн. наук; **Н. Джола**; **Л. Збарський**, канд. техн. наук (науковий керівник); **В. Кривуля**; **Ю. Мисан**; **Р. Яблонський**

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ ДП «УкрНДНЦ» від 22 червня 2015 р. № 61 з 2016–04–01

3 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

---

Право власності на цей національний стандарт належить державі.  
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати  
задля 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», 2016

## ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання .....	1
3 Терміни, визначення понять, позначки та скорочення.....	3
4 Загальні положення .....	3
5 Вимоги щодо безпеки стосовно технічного стану.....	4
5.1 Вимоги щодо активної безпеки .....	4
5.2 Вимоги щодо пасивної безпеки вагона .....	5
5.3 Вимоги щодо пожежної безпеки та електробезпеки вагона .....	6
5.4 Вимоги щодо охорони довкілля .....	6
5.5 Вимоги щодо убезпечення від небезпечних та шкідливих виробничих чинників.....	6
5.6 Вимоги щодо безпеки елементів конструкції .....	6
6 Методи контролювання вимог щодо безпеки .....	7
6.1 Вимоги до організації контролювання .....	7
6.2 Контролювання вимог щодо активної безпеки .....	7
6.3 Контролювання вимог щодо пожежної безпеки та електробезпеки вагона.....	9
6.4 Контролювання вимог щодо охорони довкілля .....	9
6.5 Контролювання ефективності заходів щодо убезпечення від небезпечних та шкідливих виробничих чинників.....	9
6.6 Контролювання вимог щодо безпеки елементів конструкції .....	10
Додаток А Форма протоколу контролювання.....	12
Додаток Б Метод обчислення довжини контрольної ділянки .....	13
Додаток В Бібліографія.....	13

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ВАГОНИ ТРАМВАЙНІ ПАСАЖИРСЬКІ  
ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ДО ТЕХНІЧНОГО СТАНУ  
ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

ВАГОНЫ ТРАМВАЙНЫЕ ПАССАЖИРСКИЕ  
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ  
К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

TRAM COACHES PASSENGER  
EXPLOITATION REQUIREMENTS OF SAFETY  
FOR TECHNICAL CONDITION AND METHODS OF INSPECTION

Чинний від 2016–04–01

**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

1.1 Цей стандарт установлює вимоги щодо безпеки до пасажирських трамвайних вагонів (далі — вагонів), які перебувають в експлуатаванні, та методи їх контролювання.

1.2 Цей стандарт застосовують до трамвайних вагонів, ввезених в Україну, що раніше перебували в експлуатаванні.

1.3 Цей стандарт не установлює вимог до окремих елементів трамвайного вагона, контролювання яких потребує їх демонтажу.

**2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

ДСТУ 2644–94 Рейки і основні вироби рейкових скріплень. Терміни та визначення

ДСТУ 2773–94 (ГОСТ 9219–95) Апарати електричні тягові. Загальні технічні умови

ДСТУ 2860–94 Надійність техніки. Терміни та визначення

ДСТУ 2935–94 Безпека дорожнього руху. Терміни та визначення

ДСТУ 3189–95 (ГОСТ 30344–96) Кондиціонери транспортні. Методи випробувань

ДСТУ 3321:2003 Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять.

ДСТУ 3744–98 (ГОСТ 30605–98) Перетворювачі вимірювальні напруги та струму цифрові. За-

гальні технічні умови

ДСТУ 4070–2002 Вагони трамвайні. Вимоги безпеки й охорони довкілля

ДСТУ 4179–2003 Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови (ГОСТ 7502–98, MOD)

ДСТУ 4224–2003 Трамвайні вагони. Системи гальмівні. Загальні технічні вимоги

ДСТУ 4798:2007 Вагони трамвайні пасажирські. Розташованість зовнішніх пристроїв освітлення та світлової сигналізації. Технічні вимоги та методи контролювання

ДСТУ 4799:2007 Вагони трамвайні пасажирські. Вимоги пожежної безпеки та методи контролювання

ДСТУ 4876:2007 Вагони трамвайні пасажирські. Загальні технічні вимоги

ДСТУ 7255:2011 Вагони трамвайні, пристосовані для перевезення інвалідів. Технічні вимоги

ДСТУ ГОСТ 166:2009 (ИСО 3599–76) Штангенциркули. Технические условия (ГОСТ 166–89 (ИСО 3599–76), IDT)

ДСТУ ГОСТ 13837:2009 Динамометры общего назначения. Технические условия (ГОСТ 13837–79, IDT)

ДСТУ ГОСТ 23941:2004 Шум машин. Методи визначання шумових характеристик. Загальні вимоги (ГОСТ 23941–2002, IDT)

ДСТУ ГОСТ 30691:2009 (ИСО 4871–96) Шум машин. Заявление и контроль значений шумовых характеристик (ГОСТ 30691–2001 (ИСО 4871–96), IDT)

ДСТУ ISO 10056:2005 Вібрація механічна. Вимірювання та аналізування загальної вібрації, якої зазнають пасажери та поїзна бригада на залізничному транспорті (ISO 10056:2005, IDT)

ДСТУ UIC 513:2004 Вагони магістральні пасажирські. Настанова щодо оцінення комфорту пасажирів залежно від вібрації (UIC 513:1994, IDT)

ДСТУ UN/ECE R 1 і 2-01:2002 Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження автомобільних фар, які дають асиметричний промінь ближнього та (або) дальнього світла, оснащених лампами розжарення категорії R2 та (або) HS1 (Правила ЕЭК ООН № 1 і 2-01:1992, IDT)

ДСТУ UN/ECE R 3-02:2002 Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження світловідбивних пристроїв для дорожніх транспортних засобів та їхніх причепів (Правила ЕЭК ООН № 3-02:1996, IDT)

ДСТУ UN/ECE R 6-01:2002 Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження покажчиків повороту дорожніх транспортних засобів та їхніх причепів (Правила ЕЭК ООН № 6-01:1993, IDT)

ДСТУ UN/ECE R 7-02 :2002 Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження підфарників, задніх габаритних (бокових) вогнів, стоп-сигналів і контурних вогнів дорожніх транспортних засобів (крім мотоциклів) та їхніх причепів (Правила ЕЭК ООН № 7-02:1992, IDT)

ДСТУ UN/ECE R 8-04:2002 Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження автомобільних фар з асиметричними вогнями ближнього світла та (або) вогнями дальнього світла, призначених для використання з галогенними лампами розжарення (H1, H2, H3, HB3, HB4, H7, H8, H9, HIR1, HIR2 та (або) H11) (Правила ЕЭК ООН № 8-04:1993, IDT)

ДСТУ UN/ECE R 19-02:2002 Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження передніх протитуманних фар для дорожніх транспортних засобів (Правила ЕЭК ООН № 19-02:1993, IDT)

ДСТУ UN/ECE R 20-02:2002 Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження автомобільних фар з асиметричними вогнями ближнього світла та (або) вогнями дальнього світла, призначених для використання з галогенними лампами розжарення (лампа H4) (Правила ЕЭК ООН № 20-02:1992, IDT)

ДСТУ UN/ECE R 23-00:2002 Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження задніх фар дорожніх транспортних засобів та їхніх причепів (Правила ЕЭК ООН № 23-00:1992, IDT)

ДСТУ UN/ECE R 38-00:2002 Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження задніх протитуманних вогнів дорожніх транспортних засобів та їхніх причепів (Правила ЕЭК ООН № 38-00:1998, IDT)

ДСТУ UN/ECE R 43-00:2002 Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження безпечних стекол та скломатеріалів (Правила ЕЭК ООН № 43-00:1988, IDT)

ДСТУ UN/ECE R 36-03:2005 Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження пасажирських колісних транспортних засобів великої місткості стосовно загальної конструкції (Правила ЕЭК ООН № 43-00:1988, IDT)

ДСТУ UN/ECE R 46-01:2002 Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження дзеркал заднього виду і дорожніх транспортних засобів стосовно встановлення дзеркал заднього виду (Правила ЕЭК ООН № 46-01:1988, IDT)

ГОСТ 17187–81 Шумомеры. Общие технические требования и методы испытания (Шумоміри. Загальні технічні вимоги та методи випробувань)

ГОСТ 18322–78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения (Система технічного обслуговування та ремонту техніки. Терміни та визначення)

ГОСТ 18699–73 Стеклоочистители электрические. Технические условия (Склоочисники електричні. Технічні умови)

ГОСТ 22261–94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия (Засоби вимірювання електричних та магнітних величин. Загальні технічні вимоги)

ГОСТ 25712–88 Бандажи чистые для вагонов трамвая. Технические условия (Бандажі чисті для вагонів трамвая. Технічні умови)

ГОСТ 26918–86 Шум. Методы измерения шума железнодорожного подвижного состава (Шум. Методи вимірювання шуму залізничного рухомого складу)

ГОСТ 29205–91 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от электротранспорта. Нормы и методы испытаний (Сумісність технічних засобів електромагнітна. Радіозавади промислові від електротранспорту. Норми та методи випробувань)

ГОСТ ИСО 8002–99 Вибрация. Вибрация наземного транспорта. Представление результатов измерений (Вібрація. Вібрація наземного транспорту. Надання результатів вимірювань)

### 3 ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ, ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому стандарті використано терміни, встановлені в ДСТУ 4070: **трамвайний вагон, пасажирський трамвайний вагон, трамвайний потяг**; в ДСТУ 2644: **головка рейки, рейка**; в ДСТУ 2935: **дорожній рух, активна безпека, пасивна безпека**; в ДСТУ 2860: **дефект, пошкодження, технічне обслуговування**; в ДСТУ 3321: **настанова щодо експлуатування, устаткування**; в ДСТУ 4798: **знак офіційного затвердження, кузов пасажирського трамвайного вагона, кути геометричної видимості, опорна площина, пристрій освітлення (світлової сигналізації), ПОСС, фара ближнього світла**; в ДСТУ 4799: **пасажирський салон, відділення водія**; в ДСТУ 4224: **службове гальмування, екстрене гальмування, аварійне гальмування, стоянкове гальмування**.

Нижче подано терміни, додатково вжиті у цьому стандарті, та визначення позначених ними понять:

#### 3.1 гальмівний режим

Режим руху, під час якого зменшується швидкість вагона внаслідок службового, екстреного, аварійного чи стоянкового гальмування

#### 3.2 тяговий режим

Режим руху, коли тяговий двигун під'єднано до контактної мережі й створює крутний момент

#### 3.3 струмова уставка

Задана стала величина струму, що підтримується системою автоматичного регулювання

#### 3.4 капітальний ремонт

Згідно з ГОСТ 18322 (36)

#### 3.5 холодний період року

Період року, коли середньодобова температура повітря не перевищує 10 °С.

**ЗВТ** — засіб вимірювальної техніки;

**НД** — нормативний документ;

**НЕк** — настанова щодо експлуатування;

**ПОСС** — пристрої освітлення та світлової сигналізації;

**ТУ** — технічні умови.

### 4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

**4.1** Технічний стан вагонів має відповідати вимогам цього стандарту, а їхня конструкція — НЕк вагона конкретної моделі.

**4.2** Переобладнання вагона (зміна основних параметрів його конструкції, переобладнання відділення водія та кузова, а також встановлення устаткування та номерних агрегатів, не передбачених НЕк) має відповідати чинному нормативному документу, Правилам експлуатації трамвая та тролейбуса [1] і чинному НД.

Заборонено переобладнання без погодження з виробником вагона, що призводить до зміни параметрів, які регламентовані Законом України «Про дорожній рух» та Правилами експлуатації трамвая та тролейбуса, а саме: зміни повної маси та її розподілу по осях, розміщення центру ваги вагона, типу, потужності, системи керування двигунами, системи гальмівного керування та трансмісії.

Процедури переобладнання виконують згідно з чинним НД.

Переобладнання, що призвело до зміни основних техніко-експлуатаційних показників вагона, має бути відображено у його реєстраційних документах.

**4.3** Вагон повинен бути зареєстрований та мати реєстраційний номер згідно з Правилами про реєстрацію і облік трамвайних вагонів та тролейбусів [2].

**4.4** Регулювання систем вагона — згідно з НЕк.

**4.5** Для заміни конструктивних елементів вагона треба застосовувати запасні частини, які відповідають вимогам ТУ або чинних НД.

**4.6** У разі заміни будь-якого ПОСС на пристрій, який застосовують для дорожніх транспортних засобів, він повинен мати знак офіційного затвердження на відповідність таким НД:

— фари дальнього світла — згідно з ДСТУ UN/ECE R 1 і 2-01 або ДСТУ UN/ECE R 8-04, або ДСТУ UN/ECE R 20-02;

- фари ближнього світла — згідно з ДСТУ UN/ECE R 1 і 2-01 або ДСТУ UN/ECE R 8-04, або ДСТУ UN/ECE R 20-02;
- габаритні вогні — згідно з ДСТУ UN/ECE R 7-02;
- контурні вогні — згідно з ДСТУ UN/ECE R 7-02;
- стоп-сигнал — згідно з ДСТУ UN/ECE R 7-02;
- задні фари — згідно з ДСТУ UN/ECE R 23-00;
- покажчики повороту — згідно з ДСТУ UN/ECE R 6-01;
- світловідбивні пристрої — згідно з ДСТУ UN/ECE R 3-02.
- передні протитуманні фари — згідно з ДСТУ UN/ECE R 19-02;
- задній протитуманний вогонь — згідно з ДСТУ UN/ECE R 38-00;

**4.7** У разі заміни дзеркала заднього виду на дзеркало, яке призначене для дорожніх транспортних засобів, треба забезпечити зони оглядовості згідно з ДСТУ UN/ECE R 46-01.

**4.8** У разі заміни скла в пасажирському салоні або у відділенні водія, воно повинно мати знак офіційного затвердження на відповідність згідно з ДСТУ UN/ECE R 43-00.

**4.9** У разі внесення змін до планування пасажирського салону чи розташування його елементів, треба забезпечити дотримання вимог ДСТУ 4070.

**4.10** Кріплення вузлів, агрегатів, елементів конструкції, нарізевих, зварювальних, інших видів з'єднань, зокрема шплінтування — згідно з НЕк вагона.

**4.11** Вагони, що пройшли планові або непланові ремонти, під час яких замінено колісні пари, пружні елементи коліс, гальмівне устаткування, тягові двигуни чи відновлені бандажі допускають до експлуатування після обкатування без пасажирів у порядку, визначеному в Положеннях про шляховий (дорожній лист) міського електричного транспорту [3] і Положеннях про порядок експлуатації трамвая та тролейбуса на маршрутах з важкими умовами руху [4].

**4.12** Вагон має бути споряджено згідно з Правилами експлуатації трамвая та тролейбуса [1].

**4.13** Вагон, пристосований для перевезення інвалідів, повинен відповідати вимогам цього стандарту та ДСТУ 7255.

## 5 ВИМОГИ ЩОДО БЕЗПЕКИ СТОСОВНО ТЕХНІЧНОГО СТАНУ

### 5.1 Вимоги щодо активної безпеки

**5.1.1** Колісні пари вагона не повинні мати пошкоджень та послаблених кріплень елементів.

У разі заміни бандажів коліс, їх розміри — згідно з ГОСТ 25712.

Допустимі розміри елементів колеса під час експлуатування — відповідно до таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Розміри елементів колеса	Значення розміру, мм, не менше	
	вагон для звичайної лінії	вагон для швидкісної лінії
Товщина реборди	8	10
Висота реборди бандажа	13	15
Товщина бандажа	25	30

Відстань між бандажами:

—  $(1474 \pm 2)$  мм для вагонів, призначених для колії 1524 мм,

—  $(950 \pm 2)$  мм для вагонів, призначених для колії 1000 мм.

**5.1.2** Засоби обігрівання й обдування переднього вітрового скла мають бути в працездатному стані.

Дзеркала заднього виду та їх елементи мають бути надійно закріплені, а на дзеркальних поверхнях не має бути механічних пошкоджень.

Режим роботи склоочисників — згідно з 1.4, 1.5 ГОСТ 18699.

**5.1.3** Характеристики зовнішніх ПОСС, їх розташованість, кількість, колір, кути геометричної видимості, режими роботи — згідно з ДСТУ 4798.

Сигналізатори вмикання світлових приладів, що розташовані у відділенні водія, повинні бути у працездатному стані та мати передбачені конструкцією символи або написи.

**5.1.4** Гальмівні системи вагона зі швидкістю початку гальмування 40 км/год, згідно з Правилами експлуатації трамвая та тролейбуса [1], мають забезпечувати такі нормативні значення гальмівного шляху:

- 45 м під час службового гальмування;
- 21 м під час екстреного гальмування.

У разі контролювання службового чи екстреного гальмування зі швидкістю початку гальмування 20 км/год, згідно з Правилами експлуатації трамвая та тролейбуса [1], нормативні значення гальмівного шляху такі:

- 12 м під час службового гальмування;
- 5,5 м під час екстреного гальмування.

У разі контролювання службового чи екстреного гальмування зі швидкістю початку гальмування, зазначеною в НЕк, застосовують нормативні значення гальмівного шляху, зазначені в НЕк.

Стоянкова гальмівна система має утримувати вагон на максимальному ухилі, зазначеному в НЕк вагона.

Заборонено експлуатувати вагон згідно з Правилами експлуатації трамвая та тролейбуса [1] у разі:

- зміни конструкції гальмівного керування вагона з порушенням вимог 4.2;
- якщо фактичні значення гальмівного шляху під час перевіряння гальмівного керування перевищують нормативні значення або вагон не може бути утриманий нерухомим на ухилі, зазначеному в НЕк вагона;

- відсутності фіксування будь-якого органу керування гальмівною системою, якщо таке фіксування передбачено конструкцією вагона;

- непрацездатності будь-якої гальмівної системи вагона;

- відсутності режиму аварійного гальмування після задіяння його органу керування в салоні чи відділенні водія.

Елементи гальмівних систем вагона мають бути надійно закріплені та не мати затирань рухомих частин.

Робоча поверхня рейкового гальмівного механізму, що притискається до рейки, не повинна виступати за поверхню її головки.

Величина зносу фрикційних пар гальмівних механізмів не повинна перевищувати допустиму, зазначену в НЕк вагона.

**5.1.5** Пристрої для задіявання аварійного гальмування, подавання піску на рейки та система сигналізації про гальмування мають бути в робочому стані.

**5.1.6** Запобіжні пристрої, які встановлено на візку вагона, та пристрій, що унеможливує потрапляння сторонніх предметів під колеса вагона, мають бути в справному стані та відповідати НЕк.

Відстані між нижнім краєм пристрою, що унеможливує потрапляння сторонніх предметів під колеса вагона, а також між нижнім краєм пристрою подавання піску на рейки та поверхнею рейок мають відповідати зазначеним у НЕк.

**5.1.7** Вагони поїздів мають бути обладнані системами автоматичного гальмування під час розчеплювання (розривання) поїзда та мати додаткові страхувальні троси.

**5.1.8** Дзеркала заднього виду, звуковий сигнал, сигнал вимоги зупинки, сонцезахисний козирок мають бути в працездатному стані.

## **5.2 Вимоги щодо пасивної безпеки вагона**

**5.2.1** У пасажирському салоні вагона поручні, ручки, двері, люки, сходинок, підлога та сидіння для пасажирів, запірний пристрій дверей відділення водія, стекла пасажирського салону та відділення водія, елементи шарнірно-зчленованого з'єднання секцій вагона мають бути непошкоджені та надійно закріплені в місцях, передбачених НЕк.

Розташованість та кількість зазначених елементів — згідно з НЕк.

У разі переобладнання салонів пасажирських трамвайних вагонів треба забезпечити дотримання вимог 7.2 ДСТУ 4876.

Стекла у пасажирському салоні та відділенні водія мають відповідати НЕк.



**5.2.2** Не повинно бути тріщин на вітровому склі в зоні роботи склоочисників завдовжки більше ніж 50 мм. Заборонено розміщувати предмети чи наносити покриття, які обмежують оглядовість із місця водія, відвертають його увагу, погіршують прозорість скла, що може призвести до дорожньо-транспортної пригоди.

**5.2.3** Система регулювання сидіння водія має бути в працездатному стані, а діапазони його регулювання — згідно з НЕк.

**5.2.4** Написи в пасажирському салоні — згідно з ДСТУ 4070.

### **5.3 Вимоги щодо пожежної безпеки та електробезпеки вагона**

**5.3.1** Вагон має бути оснащений засобами пожежогасіння згідно з 4.4 ДСТУ 4799. Засоби сповіщення пасажирів та водія про пожежу мають бути в працездатному стані, якщо вони передбачені в конструкції вагона. Кожний евакуйовальний вихід має бути позначений згідно з 4.4 ДСТУ 4070.

У разі внесення змін до застосованих матеріалів у конструкції пасажирського салону чи відділення водія, їх характеристики в частині пожежної безпеки — згідно з 4.1 ДСТУ 4799.

**5.3.2** Площа перерізу шунтів, що з'єднують окремі елементи візків, кузова, струмоприймачів, інших складових вагона — згідно з НЕк.

**5.3.3** Відсіки з електроустановкам, клемними коробками та кабельними каналами мають бути в неушкодженому стані, щоб унеможливити потрапляння до них води.

Джгути проводів та окремі проводи системи електроустановки мають бути надійно закріплені та не мати непередбаченого конструкцією контакту з деталями вагона. Ізоляція проводів повинна унеможливити виникнення випадкових замикань проводів із корпусом трамвая та між собою.

### **5.4 Вимоги щодо охорони довкілля**

**5.4.1** Рівень радіозавад — згідно з ГОСТ 29205, якщо вагон перебував в експлуатаванні за межами України.

**5.4.2** Рівень зовнішнього шуму не повинен перевищувати 84 дБА, якщо вагон перебував в експлуатаванні за межами України.

**5.4.3** Не повинно бути витікання робочих рідин на трамвайну колію.

### **5.5 Вимоги щодо убезпечення від небезпечних та шкідливих виробничих чинників**

**5.5.1** Прилади опалювання відділення водія та пасажирського салону повинні бути в працездатному стані й забезпечувати температуру в салоні та відділенні водія згідно з НЕк.

**5.5.2** У разі обладнання вагона кондиціонером, він має забезпечувати перепад температур, рухливість (швидкість) та вологість повітря у відділенні водія згідно з НЕк.

**5.5.3** Дах вагона має бути в непошкодженому стані, що унеможливорює потрапляння води до пасажирського салону та відділення водія.

**5.5.4** Система електричного освітлювання відділення водія та пасажирського салону повинна бути в працездатному стані та забезпечувати освітленість згідно з НЕк.

**5.5.5** Рівень шуму та вібрації у відділенні водія не повинен перевищувати рівня, зазначеного в НЕк, для вагона, який перебував в експлуатаванні за межами України.

### **5.6 Вимоги щодо безпеки елементів конструкції**

**5.6.1** Система струмознімання не повинна мати:

- послаблення кріплення струмоприймача відносно кузова вагона;
- локального зносу робочої поверхні контактної вставки струмоприймача на глибину більше ніж 3 мм;
- зносу мотузки струмоприймача більше ніж на 20 % площі перерізу;
- забруднень та ушкоджень ізоляторів кріплення струмоприймачів.

Зусилля натискання контактної вставки струмоприймачів на контактний провід та мінімальна товщина контактної вставки — згідно з НЕк.

Пристрій, що дозволяє водію від'єднати струмоприймач від контактної мережі та зафіксувати його в цьому положенні, має бути в працездатному стані.

**5.6.2** Автоматичні вимикачі та запобіжники електричних кіл не повинні спрацьовувати, якщо їхні елементи неушкоджені, а параметри електричних кіл не перевищують нормативних значень.

Заборонено застосовувати некалібровані вставки на запобіжниках.

Контрольно-вимірвальні прилади мають бути в працездатному стані.

**5.6.3** Джерела живлення низьковольтних кіл мають бути в працездатному стані, а приєднані до них проводи та перемички клем — надійно закріплені та не мати пошкоджень.

Вихідні параметри джерела живлення, яке споживає енергію від контактної мережі, мають відповідати вимогам НЕк.

Акумуляторна батарея, за умови увімкнення рейкових гальм, має забезпечувати напругу в низьковольтних колах не менше ніж 19 В (ДСТУ 2773).

**5.6.4** Пристрої для підймання на дах вагона, фіксування будь-яких дверцят бортових відсіків, а також ізоляційний покрив даху вагона мають бути в працездатному стані та непошкоджені згідно з Правилами експлуатації трамвая та тролейбуса [1].

**5.6.5** Двері вагона та покажчики їх положення мають бути в працездатному стані згідно з Правилами експлуатації трамвая та тролейбуса [1].

**5.6.6** Зчипний пристрій, елементи його амортизації та кріплення до кузова вагона мають бути надійно закріплені та не пошкоджені згідно з Правилами експлуатації трамвая та тролейбуса [1].

## 6 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ ВИМОГ ЩОДО БЕЗПЕКИ

### 6.1 Вимоги до організації контролювання

**6.1.1** Відповідність наведених у цьому стандарті вимог контролюють органолептичними методами (якщо не встановлено методи інструментального контролювання) та без демонтажу елементів.

**6.1.2** Працездатність окремих складових вагона, зазначених у цьому стандарті, перевіряють безпосереднім їх задіянням із подальшим контролюванням виконання їх функцій згідно з НЕк вагона.

**6.1.3** У разі відсутності значення показника, який відповідно до вимог цього стандарту треба визначати згідно з НЕк, дозволено застосовувати значення показника, зазначене в ТУ на вагон або в чинних НД, дія яких поширюється на ці вагони.

**6.1.4** Обсяг і періодичність контролювання показників безпеки вагона під час технічного обслуговування чи ремонту зазначають у НД експлуатаційного підприємства з урахуванням вимог Правил про реєстрацію і облік трамвайних вагонів та тролейбусів [2] і чинних НД.

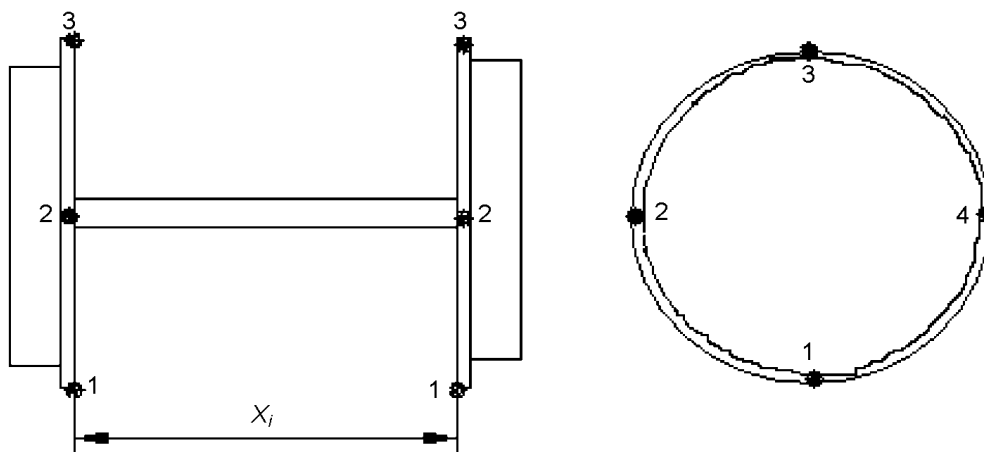
Регулювання систем вагона проводять згідно з НЕк.

**6.1.5** Ідентифікаційні дані вагона, характеристики використовуваного устаткування, умови та результати контролювання повинні бути занесені до протоколу контролювання (див. додаток А), який складають для вагона, що перебував в експлуатаванні за межами України.

### 6.2 Контролювання вимог щодо активної безпеки

**6.2.1** Визначення розмірів бандажу — згідно з ГОСТ 25712.

Відстань між бандажми колісної пари вимірюють у чотирьох точках (1, 2, 3, 4) відповідно до рисунка 6.1, застосовуючи рулетку. Рулетка — згідно з ДСТУ 4179. Можна застосовувати інші засоби вимірювання лінійних розмірів, які забезпечують вимірювання розміру відповідно до 5.1.1.



**Рисунок 6.1** — Схема розташованості точок опори коліс на рейці для вимірювання відстані між бандажми колісної пари

Для вимірювання відстані між бандажами колісної пари вагон треба встановити на оглядову канаву, щоб забезпечити доступ до реборд у нижніх точках колісної пари. Для кожного чергового вимірювання вагон переміщують на відстань  $(0,55 \pm 0,01)$  м так, щоб чергові точки вимірювання були поряд із точками опори колісної пари на рейці.

Вимоги 5.1.1 вважають дотриманими, якщо кожне із отриманих значень розміру  $X_i$  (див. рисунок 6.1) у межах допуску.

**6.2.2** Оглядовість із робочого місця водія перевіряють у холодний період року, коли на вітровому склі конденсується волога. Системи опалювання з обігріванням вітрового скла перевіряють їх вмиканням.

Вимогу вважають дотриманою, якщо після вмикання пристрою обігрівання переднього вітрового скла зникають сліди вологи на ділянці, границі якої співпадають із границями зони, яку очищують склоочисники. Час зникнення слідів вологи не повинен перевищувати час для підготування вагона до випуску на маршрут.

Визначення параметрів зони оглядовості — згідно з ДСТУ UN/ECE R 46-01.

**6.2.3** Контролювання фар ближнього світла — згідно з ДСТУ 4798.

**6.2.4** Контролювання ефективності режимів гальмування виконують на прямій ділянці колії, що відповідає вимогам Правил експлуатації трамвая та тролейбуса [1]. Ділянка колії, на якій виконують випробування, повинна мати достатню довжину для забезпечення розгону та гальмування вагона і може мати ухил не більше ніж 0,5 %. Визначення довжини ділянки — відповідно до додатка Б.

Вагон випробовують без пасажирів із водієм та ЗВТ (за потреби — з оператором-випробувальником).

ЗВТ, які використовують для контролювання ефективності гальмівних систем, мають забезпечувати такі допустимі похибки вимірювань:

- $\pm 5$  % для довжини гальмівного шляху;
- $\pm 0,2$  км/год для початкової швидкості гальмування;
- $\pm 4$  % сповільнення чи прискорення.

Ефективність гальмівних систем вагона контролюють у такому порядку:

- визначають ефективність службового гальмування;
- визначають ефективність екстреного гальмування;
- визначають ефективність стоянкового гальмування.

У разі перевищення нормативного значення гальмівного шляху під час гальмування зі швидкості початку гальмування 20 км/год, треба виконати гальмування зі швидкості 40 км/год.

Вимоги до ефективності службового чи екстреного гальмування вважають дотриманими, якщо хоча б один раз фактичне значення гальмівного шляху не перевищило нормативне значення.

Режим стоянкового гальмування перевіряють гальмуванням вагона тільки стоянковою системою гальмування.

Контролювання стоянкового гальмування виконують зі швидкості початку гальмування від 15 км/год до 25 км/год.

Значення ухилу  $i_{\%}$ , у відсотках, на якому вагон будуть утримувати нерухомим обчислюють за формулою:

$$i_{\%} = \frac{M_1 J}{M_2 g} 100, \quad (1)$$

де  $M_1$  — маса вагона без пасажирів, кг;

$M_2$  — маса вагона з максимальною кількістю пасажирів, кг;

$g$  — прискорення вільного падіння, м/с<sup>2</sup>;

$J$  — сповільнення вагона під час гальмування стоянковою гальмівною системою, м/с<sup>2</sup>.

Розрахункові та експериментальні значення гальмівного шляху та ухилу округлюють до цілого числа.

**6.2.5** Контролювання урухомників склоочисників виконують безпосереднім їх задіяванням. Кількість подвійних проходів склоочисників за  $(60 \pm 1)$  с рахують для кожного із режимів роботи, передбачених їхньою конструкцією. Час вимірюють ЗВТ, що має похибку вимірювань не більше ніж 0,1 с.

Під час випробування склоочисників з електричним урухомником повинні бути увімкнені фари дальнього світла.

Вимоги до склоочисників вважають дотриманими, якщо:

— різниця між унормованими і фактичними значеннями кількості подвійних проходів не більше ніж два проходи;

— загальна ширина неочищених смуг скла становить не більше ніж 10 % від довжини щітки склоочисника.

— кут розмаху щіток по мокрому склу має бути не менше, ніж передбачений в НЕк.

### 6.3 Контролювання вимог щодо пожежної безпеки та електробезпеки вагона

**6.3.1** Контролювання характеристик матеріалів у частині пожежної безпеки вагона — згідно з 5.1 ДСТУ 4799, а засобів сповіщення водія та пасажирів про пожежу — згідно з 5.5 ДСТУ 4799. Позначення евакуйовальних виходів контролюють візуально на відповідність технічній і/або конструкторській документації.

**6.3.2** Контролювання перерізу шунта виконують безпосереднім підрахуванням кількості жил у шунті та жил, які пошкоджені.

Відсоток площі перерізу шунта, яка має пошкодження, обчислюють за формулою:

$$s = \frac{n}{N} 100, \quad (2)$$

де  $s$  — відсоток площі ушкодженого шунта,

$n$  — кількість ушкоджених жил шунта,

$N$  — загальна кількість жил у шунті.

Вимогу щодо неушкодженої площі шунтів уземлення складових частин вагона вважають дотриманою, якщо площа ушкодження не перевищує 25 %.

### 6.4 Контролювання вимог щодо охорони довкілля

**6.4.1** Контролювання рівня радіозавад, що створює вагон, який перебував в експлуатаванні за межами України — згідно з ГОСТ 29205.

**6.4.2** Рівень зовнішнього шуму трамвайного вагона, який перебував в експлуатаванні за межами України, контролюють під час його руху зі швидкістю  $(40 \pm 1)$  км/год.

ЗВТ для вимірювання шуму встановлюють на відстані  $(7,5 \pm 0,2)$  м від осі колії на висоті  $(1,6 \pm 0,1)$  м над головою рейки.

ЗВТ для вимірювання шуму — згідно з ГОСТ 17187.

Правила оброблення результатів вимірювання — згідно з ГОСТ 26918.

**6.4.3** Для контролювання герметичності ущільнювачів агрегатів, в яких використовують робочу рідину, вагон встановлюють на ділянку колії, яка не має слідів витікання рідин. Після 20 хв перебування вагона на ділянці, її вивільняють від вагона та оглядають поверхню. Ущільнювачі вважають герметичними, якщо відсутні сліди підтікання робочих рідин чи оливи на ділянці.

### 6.5 Контролювання ефективності заходів щодо убезпечення від небезпечних та шкідливих виробничих чинників

**6.5.1** Контролювання температури у відділенні водія або в пасажирському салоні вагона, який перебував в експлуатаванні за межами України, виконують за умови, якщо температура повітря поза вагоном не більше ніж мінус 5 °С.

Температуру вимірюють:

— через 30 хв від початку руху вагона, за швидкості  $(25 \pm 5)$  км/год;

— на висоті  $(1,2 \pm 0,1)$  м над рівнем підлоги, не менше ніж у чотирьох точках, рівномірно розташованих на поздовжній осі кожної секції пасажирського салону;

— біля сидіння водія на висоті  $(1,2 \pm 0,1)$  м над рівнем підлоги відділення водія.

Вимоги до системи опалювання в пасажирському салоні вважають дотриманими, якщо після розрахунку середнього значення температури, отриманої за результатами вимірювання в пасажирському салоні та одноразового вимірювання у відділенні водія, дотримана така умова:

$$T_1 - T_2 \geq T_3 - T_4, \quad (3)$$

де  $T_1$  — температура в пасажирському салоні чи відділенні водія, отримана за результатами вимірювання, °С;

$T_2$  — температура зовні трамвайного вагона під час виконання контролювання, °С;

$T_3$  — унормоване значення температури в пасажирському салоні чи відділенні водія, °С;

$T_4$  — унормоване значення температури зовні трамвайного вагона, для якого встановлено унормоване значення температури в пасажирському салоні чи відділенні водія, °С.

**6.5.2** Контролювання перепаду температур, вологості та рухливості (швидкості) повітря у відділенні водія трамвайного вагона, який перебував в експлуатаванні за межами України — згідно з ДСТУ 3189.

**6.5.3** Систему аварійного освітлення вважають працездатною, якщо кожен із пристроїв освітлення, що входить до її складу, освітлює поверхню, зазначену в НЕк.

Освітленість у пасажирському салоні та відділенні водія вагона, що перебував в експлуатаванні за межами України, вимірюють у точках розташованих:

- на поздовжній осі пасажирського салону на відстані  $(1 \pm 0,05)$  м одна від одної;
- на висоті  $(0,86 \pm 0,05)$  м над рівнем підлоги.

Для вимірювання освітленості застосовують ЗВТ, що має похибку вимірювань не більше ніж 10 %.

Систему аварійного освітлення вважають працездатною, якщо кожен із пристроїв освітлення, що входить до її складу, освітлює поверхню, зазначену в НЕк.

**6.5.4** Контролювання шуму в пасажирському салоні та відділенні водія вагона, що перебував в експлуатаванні за межами України, виконують під час його руху зі швидкістю  $(30 \pm 5)$  км/год.

Шум у пасажирському салоні вимірюють над кожним візком вагона, над точкою його кріплення до кузова, на висоті  $(1,2 \pm 0,1)$  м над рівнем підлоги.

Шум у відділенні водія вимірюють біля сидіння водія зі сторони дверей на висоті  $(1,2 \pm 0,1)$  м над рівнем підлоги.

ЗВТ, що застосовують для вимірювання шуму — згідно з ГОСТ 17187.

Методи оброблення результатів вимірювання — згідно з ДСТУ ГОСТ 23941 або ДСТУ ГОСТ 30691.

**6.5.5** Контролювання рівня вібрації у вагоні, який перебував в експлуатаванні за межами України, виконують під час його руху зі швидкістю  $(30 \pm 5)$  км/год.

Рівень вібрації у пасажирському салоні вимірюють над кожним візком вагона в точці його кріплення до кузова, а у відділенні водія — на сидінні.

Вимірювання рівня вібрації та оброблення результатів — згідно з ГОСТ ИСО 8002.

Під час контролювання дозволено використовувати ДСТУ UIC 513 і ДСТУ ISO 10056 для залізничного транспорту.

## 6.6 Контролювання вимог щодо безпеки елементів конструкції

**6.6.1** Вимоги щодо елементів системи струмознімання контролюють органолептичним методом та методом безпосереднього вимірювання зносу та натисканням.

Органолептичним методом контролюють ізолятори, кріплення основи струмоприймача, пристрій, що дає змогу водію від'єднувати струмоприймач від контактної мережі та фіксувати його в цьому положенні.

Локальний знос поверхні контактної вставки контролюють безпосереднім вимірюванням її товщини в усіх місцях, які визначені візуально як такі, що мають найменшу товщину  $h$  у міліметрах відповідно до рисунка 2. Додатково вимірюють значення товщини  $h_1$  у міліметрах на відстані приблизно 8 мм справа та зліва від точки вимірювання.

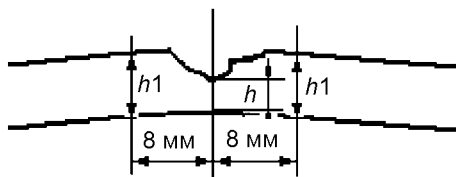


Рисунок 2 — Фрагмент локального зносу контактної вставки струмоприймача

Величину  $h$ ,  $h_1$ , у міліметрах, відповідно до рисунка 2 вимірюють штангенциркулем із подальшим обчислюванням за формулою:

$$\Delta = H - h, \quad (4)$$

де  $\Delta$  — величина зносу, мм;

$H$  — унормоване значення товщини контактної вставки струмоприймача, мм;

$h$  — фактичне значення товщини контактної вставки струмоприймача в точці її вимірювання, мм.

Вимірюють штангенциркулем згідно з ДСТУ ГОСТ 166 під час перебування вагона на оглядовій канаві, де вимкнена напруга в контактній мережі.

Вимогу щодо локального зносу поверхні контактної вставки струмоприймача вважають дотриманою, якщо значення різниці величин  $\Delta$  не більше ніж 3 мм за умови, що  $h_1 - h \leq 3$ .

Вимогу щодо товщини контактної вставки струмоприймача вважають дотриманою, якщо середнє значення зносу  $\Delta_{\text{ср}}$ , розраховане за результатами вимірювань відповідно до рисунка 2 не менше ніж у десяти рівномірно розташованих точках контактної вставки, не перевищує величину  $\Delta_1$ , що її обчислюють за формулою:

$$\Delta_1 = H - H_1, \quad (5)$$

де  $H_1$  — допустима товщина контактної вставки струмоприймача, мм;

$\Delta_1$  — допустима величина зносу, мм.

Зусилля натискання струмоприймача на контактний провід контролюють динамометром, який безпосередньо під'єднують до верхньої чи нижньої середньої частини контактної вставки струмоприймача. За результат контролювання приймають середнє значення не менше ніж шести натискань струмоприймача на контактний провід, підвівши його до контрольної точки, зазначеної в НЕк.

Значення зусилля натискання струмоприймача фіксують у той момент, коли контактна вставка починає торкатися контактного проводу під час руху струмоприймача знизу вгору.

Вимоги до зусилля натискання струмоприймача на контактний провід вважають дотриманими, якщо отримане середнє значення за результатами не менше ніж трьох вимірювань не перевищує зазначене в НЕк вагона.

Для виконання вимірювання застосовують динамометр — згідно з ДСТУ ГОСТ 13837.

У разі застосування іншого ЗВТ для вимірювання зусилля натискання струмоприймача на контактний провід, він повинен мати похибку не більшу ніж у динамометра, а порядок виконання вимірювань та оцінювання результатів — згідно з НЕк такого ЗВТ.

Контролювання зносу мотузки урухомника струмоприймача виконують, безпосередньо підраховавши кількість окремих пошкоджених ниток мотузки.

Відсоток пошкодженої площі мотузки обчислюють за формулою:

$$s_1 = \frac{n_1}{N_1} 100, \quad (6)$$

де  $s_1$  — відсоток ушкодженої площі мотузки;

$n_1$  — кількість ушкоджених ниток у мотузці;

$N_1$  — загальна кількість ниток у мотузці.

Вимогу щодо зносу мотузки вважають дотриманою, якщо розрахована площа  $s_1$  не перевищує 20 %.

**6.6.2** Контролювання апаратів регулювання струму, автоматичних вимикачів та запобіжників електричних кіл виконують під час розгону вагона та службового гальмування.

Розгін та гальмування вагона виконують на максимальній уставці струму.

**6.6.3** Джерело живлення низьковольтних кіл, що споживає електричну енергію від контактної мережі, вважають працездатним, якщо напруга на його виході перебуває у межах, визначених НЕк вагона за умов, коли увімкнені усі споживачі низьковольтних кіл.

Акумуляторну батарею вважають працездатною, якщо протягом не менше ніж 3 хв величина напруги у низьковольтних колах не менше ніж 19 В за умови увімкнених рейкових гальм та вимкненого джерела живлення, що споживає електричну енергію від контактної мережі.

Напругу на виході джерел живлення вимірюють приладом, встановленим на пульті водія, або вольтметром. Вольтметр — згідно з ДСТУ 3744 або ГОСТ 22261.

**6.6.4** Якщо у технічній документації на вагон зазначено зусилля стискання стулок дверей, то це зусилля треба контролювати за методикою, викладеною в ДСТУ UN/ECE R 36-03.

ДОДАТОК А  
(довідковий)

**ФОРМА ПРОТОКОЛУ КОНТРОЛЮВАННЯ**

**Протокол контролювання вагона на відповідність експлуатаційним вимогам безпеки**

назва організації/підприємства, що виконує контролювання

Ідентифікаційні дані вагона:

Марка вагона \_\_\_\_\_ ;

Категорія \_\_\_\_\_ ;                      Номер вагона \_\_\_\_\_ ;

VIN (номер кузова, рами, візка) \_\_\_\_\_ ;

Рік виготовлення \_\_\_\_\_ ; Пробіг (покази спідометра) \_\_\_\_\_ ;

Власник вагона \_\_\_\_\_ ;

Контролювання виконують за пунктами ДСТУ 7775:2015 \_\_\_\_\_ ;

За методикою (методиками) \_\_\_\_\_

**Засоби виміральної техніки, випробувальне устаткування та споруди**

Назва, тип, марка (модель)	Параметри, що вимірюють	Діапазон вимірів	Похибка вимірів

Результати контролювання \_\_\_\_\_  
наводять результати контролювання,

конкретні числові значення параметрів, які підлягають вимірюванню,

висновок щодо відповідності чи невідповідності технічного стану вагона вимогам ДСТУ 7775:2015

Дата проведення контролювання \_\_\_\_\_

Підписи осіб, що проводили контролювання:

_____	_____	_____
посада	підпис	ініціали, прізвище
_____	_____	_____
посада	підпис	ініціали, прізвище

ДОДАТОК Б  
(довідковий)

## МЕТОД ОБЧИСЛЕННЯ ДОВЖИНИ КОНТРОЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ

Орієнтовна максимальна довжина ділянки для контролювання ефективності гальмівних систем (далі — ділянки) повинна мати три складники відповідно до рисунка Б.1.

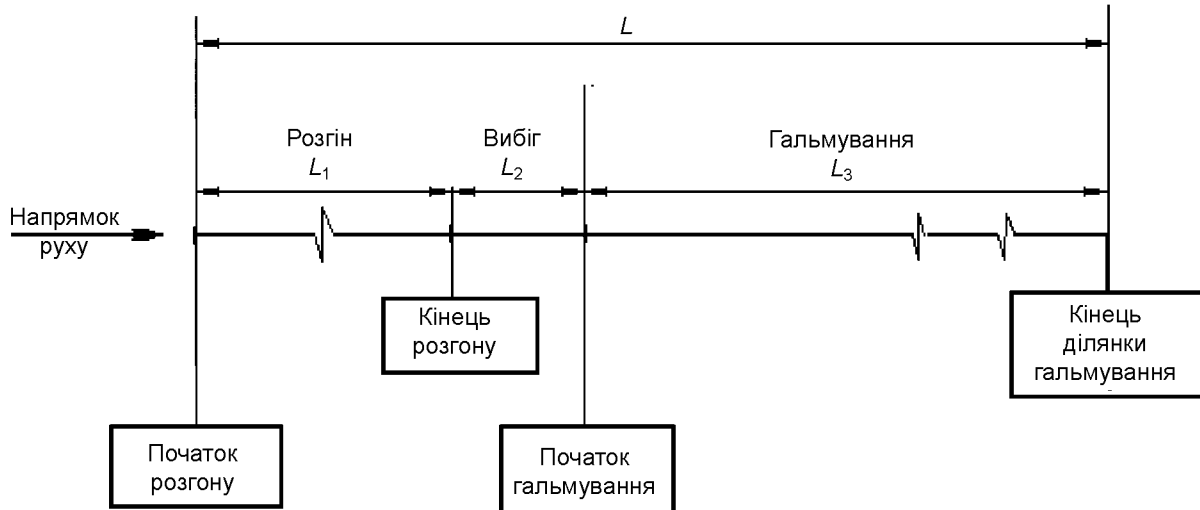


Рисунок Б.1 — Складові контрольної ділянки гальмування

Орієнтовно загальну довжину ділянки обчислюють за формулою:

$$L = L_1 + L_2 + L_3, \quad (\text{Б.1})$$

- де  $L_1$  — довжина ділянки розгону, яку рекомендовано приймати згідно з чинним НД;  
 $L_2$  — довжина ділянки вибігу від 2 м до 3 м;  
 $L_3$  — нормативне значення гальмівного шляху під час службового гальмування.

ДОДАТОК В  
(довідковий)

## БІБЛІОГРАФІЯ

1 Правила експлуатації трамвая та тролейбуса. Затверджено наказом Державного Комітету з питань житлово-комунального господарства № 103 від 10.12.96. Зареєстровані в Міністерстві юстиції України від 06.03.1997 за № 66/1870.

2 Правила про реєстрацію і облік трамвайних вагонів та тролейбусів. Затверджені Наказом Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства від 17.06. 2003 № 99. Зареєстровані в Міністерстві юстиції України від 07.07.2003 за № 556/7877.

3 Положення про шляховий (дорожній лист) міського електричного транспорту. Затверджено Наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 05.11.1996 № 252.

4 Положення про порядок експлуатації трамвая та тролейбуса на маршрутах з важкими умовами руху. Затверджено Наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 24.12.1997 № 58.

Закон України «Про дорожній рух» від 30.06.1993 № 3353-XII.

ГСТУ 204.04.05.001–2003 Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Вагони трамвайні та тролейбуси. Порядок освоєння капітальних ремонтів та переобладнання.

Система технічного обслуговування та ремонту міського електричного транспорту. Затверджена наказом Держжитлокомунгоспу України № 120 від 03.12.91.



Код УКНД 43.120

**Ключові слова:** безпека, вимоги, візок, відділення водія, контролювання, система, технічний стан, трамвайний вагон.

---

Редактор **С. Мельниченко**

Верстальник **С. Неділько**

---

Підписано до друку 10.06.2016. Формат 60 × 84 1/8.  
Ум. друк. арк. 1,86. Зам. Ціна договірна.

---

Виконавець

Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр  
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)  
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру видавців,  
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 серія ДК № 1647