



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ EN 81-21:2016
(EN 81-21:2009 + A1:2012, IDT)

**НОРМИ БЕЗПЕКИ ЩОДО КОНСТРУКЦІЇ
ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛІФТІВ
ЛІФТИ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ОСІБ
ТА ВАНТАЖІВ**

**Частина 21. Нові пасажирські
та вантажопасажирські ліфти
в наявних будинках**

Видання офіційне

Київ
ДП «УкрНДНЦ»
2019

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет стандартизації «Ліфти, ескалатори та пасажирські конвеєри» (ТК 104)
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від 27 грудня 2016 р. № 444 з 2017–10–01
- 3 Національний стандарт відповідає EN 81-21:2009 + A1:2012 Safety rules for the construction and installation of lifts — Lifts for the transport of persons and goods — Part 21: New passenger and goods passenger lifts in existing building (Норми безпеки щодо конструкції та експлуатації ліфтів. Ліфти для перевезення осіб та вантажів. Частина 21. Нові пасажирські та вантажопасажирські ліфти в наявних будинках) 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 НА ЗАМІНУ ДСТУ EN 81-21:2015 (EN 81-21:2009 + A1:2012, IDT)

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», 2019

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	V
Вступ до EN 81-21:2009	V
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Перелік основних небезпек	2
5 Вимоги щодо безпеки та/або захисні заходи	3
5.1 Перфорована стіна для шахти ліфта.....	3
5.2 Проміжки між кабіною, противагою та балансувальним вантажем	3
5.3 Противага або балансувальний вантаж в окремій шахті.....	4
5.4 Блоки в шахті	4
5.5 Зменшення верхніх проміжків.....	5
5.6 Огорожа на даху кабіни.....	8
5.7 Зменшення нижніх проміжків.....	8
5.8 Фартух	11
5.9 Висота машинного приміщення	12
5.10 Висота дверей машинного приміщення	12
5.11 Розміри люків машинного приміщення	12
5.12 Висота блокових приміщень	13
5.13 Розміри люків блокового приміщення	13
5.14 Висота дверей шахти	13
6 Перевірення вимог щодо безпеки та/або захисних заходів.....	13
6.1 Таблиця перевірень.....	13
6.2 Випробування до введення ліфта в експлуатацію.....	15
6.3 Технічна характеристика.....	15
7 Інформація щодо використання	15
7.1 Настанови	15
7.2 Попередження та застороги	15
Додаток А (обов'язковий) Перелік електричних пристроїв безпеки.....	17
Додаток В (довідковий) Періодичні випробування та перевірення, випробування та перевірення після значної модифікації або нещасного випадку	17
В.1 Періодичні випробування та перевірення	17
В.2 Випробування та перевірення після значної модифікації або нещасного випадку.....	18
Додаток С (обов'язковий) Перевірення системи зупинення попереднього запуску	18
С.1 Загальні положення	18

С.2 Заява та зразки для випробування.....	18
С.3 Лабораторні випробування.....	18
С.3.1 Метод випробування.....	18
С.3.2 Визначення номінального гальмівного зусилля пристрою зупинення.....	19
С.3.3 Перевірення після випробування.....	19
С.4 Обчислення.....	19
С.4.1 Метод обчислення.....	19
С.4.2 Випробування на місці монтування.....	19
С.4.3 Найгірші випадки.....	19
С.5 Протокол випробування.....	20
Додаток ZA (довідковий) Взаємозв'язок між EN 81-21:2009 та основними вимогами Директиви 95/16/ЕС.....	21
Бібліографія.....	22
Додаток НА (довідковий) Перелік національних стандартів України, ідентичних європейським нормативним документам, посилання на які є в цьому стандарті.....	22

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ EN 81-21:2016 (EN 81-21:2009 + A1:2012; IDT) «Норми безпеки щодо конструкції та експлуатації ліфтів. Ліфти для перевезення осіб та вантажів. Частина 21. Нові пасажирські та вантажопасажирські ліфти в наявних будинках», прийнятий методом перекладу, — ідентичний щодо EN 81-21:2009 (версія en) «Safety rules for the construction and installation of lifts — Lifts for the transport of persons and goods — Part 21: New passenger and goods passenger lifts in existing building» зі зміною A1:2012 (версія en).

Відповідальний за цей стандарт в Україні — ТК 104 «Ліфти, ескалатори та пасажирські конвеєри».

У цьому національному стандарті зазначено вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт», крім додатка ZA;
- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Зміст», «Національний вступ», «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- текст стандарту відкориговано за зміною A1 та виділено в тексті подвійними рисками на березі сторінки;
- у розділі 2 наведено «Національне пояснення», виділене рамкою;
- з тексту вилучено попередній довідковий матеріал «Передмова» до EN 81-21:2009 + A1:2012;
- долучено національний додаток НА «Перелік національних стандартів України, ідентичних європейським нормативним документам, посилання на які є в цьому стандарті».

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

ВСТУП ДО EN 81-21:2009

Цей стандарт є стандартом типу С, як зазначено в EN ISO 12100.

Якщо положення цього стандарту типу С відмінні від зазначених у стандартах типу А чи В, та положення цього стандарту мають пріоритет над положеннями інших стандартів щодо машин, які були спроектовані й побудовані відповідно до положень цього стандарту типу С.

У цьому стандарті зазначено устаткування, на яке поширюється дія цього стандарту, а також міра небезпеки, небезпечних ситуацій та випадків.

Якщо одну або декілька вимог EN 81-1 або EN 81-2 неможливо виконати через обмеження конструкції наявної будівлі, застосовують відповідні вимоги цього стандарту.

Відповідно до 2.2 додатка I Директиви щодо ліфтів, якщо через обмежене місце монтажу неможливо виконати вимоги щодо вільного або безпечного простору над і під кабіною ліфта, застосування альтернативних заходів для запобігання ризику роздавлювання може потребувати попереднього дозволу національних органів.

Основна проблема, розглянута в цьому стандарті, — це зменшення верхніх зазорів і зазорів у прямику, що може бути необхідним для умов на місці монтажу.

Прийнятий принцип безпеки базовано на двох рівнях виконання: спочатку за допомогою електричного зупинення кабіни ліфта, а потім за допомогою механічного зупинення кабіни ліфта.

Під час розроблення цього стандарту для зменшення розмірів простору над верхнім поверхом і в прямику розглядали таке:

а) заходи щодо зменшення ризиків засновано винятково на декількох ситуаціях, де рішення «захищений від помилок» неможливо використати (наприклад, деякі дії під час ремонту або монтування, коли пристрої безпеки не можуть працювати);

б) заходи щодо зменшення ризиків мають активуватися автоматично (без будь-якого втручання) або вручну, де рішення «захищений від помилок» закладено в конструкцію або використовується комбінація двох варіантів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**НОРМИ БЕЗПЕКИ ЩОДО КОНСТРУКЦІЇ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛІФТІВ
ЛІФТИ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ОСІБ ТА ВАНТАЖІВ**

Частина 21. Нові пасажирські та вантажопасажирські
ліфти в наявних будинках

**SAFETY RULES FOR THE CONSTRUCTION
AND INSTALLATION OF LIFTS. LIFTS FOR THE TRANSPORT
OF PERSONS AND GOODS**

Part 21. New passenger and goods passenger lifts in existing building

Чинний від 2017-10-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

У цьому стандарті визначено вимоги щодо безпеки до нових пасажирських та вантажопасажирських ліфтів, встановлених напостійно в наявних будинках, в яких через конструктивні обмеження неможливо виконати деякі вимоги EN 81-1 та EN 81-2 (див. 4 речення Вступу).

У цьому стандарті розглянуто низку обмежень та надано рекомендації щодо альтернативних рішень. Застосовувати цей стандарт треба разом з EN 81-1 або EN 81-2, зокрема розділ 0.

Цей стандарт поширюється на:

— монтування та встановлення одного або декількох нових ліфтів із новою шахтою та машинним простором у наявному будинку; або

— заміну одного або декількох ліфтів новими в наявній шахті(-ах) та машинному просторі.

Цей стандарт не поширюється на:

— замінені або модифіковані деякі частини у змонтованому ліфті;

— інші використання поза сферою застосування EN 81-1 та EN 81-2.

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 стандартів подано нижче. У разі датованих посилань пізніші зміни до будь-якого з цих видань або їх перегляд стосуються цього стандарту тільки тоді, коли їх уведено разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань треба користуватись останнім виданням наведених документів (разом зі змінами)

EN 81-1 Safety rules for the construction and installation of lifts — Part 1: Electric lifts

EN 81-2 Safety rules for the construction and installation of lifts — Part 2: Hydraulic lifts

EN ISO 12100-1:2003 Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design — Part 1: Basic terminology, methodology (ISO 12100-1:2003)

EN ISO 12100-2:2003 Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design — Part 2: Technical principles (ISO 12100-2:2003)

ISO 3864-1:2002 Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ
 EN 81-1 Норми безпеки щодо конструкції та експлуатації ліфтів. Частина 1. Ліфти електричні
 EN 81-2 Норми безпеки щодо конструкції та експлуатації ліфтів. Частина 1. Ліфти гідравлічні
 EN ISO 12100-1:2003 Безпечність машин. Основні поняття, загальні принципи проектування.
 Частина 1. Основна термінологія, методологія (ISO 12100-1:2003)
 EN ISO 12100-2:2003 Безпечність машин. Основні поняття, загальні принципи проектування.
 Частина 2. Технічні принципи (ISO 12100-2:2003)
 ISO 3864-1:2002 Графічні символи. Безпечні кольори та знаки безпеки. Частина 1. Принципи проектування для знаків безпеки на робочих місцях та в громадських місцях.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті використано терміни та визначення позначених ними понять, наведені в EN ISO 12100-1:2003, EN 81-1:1998 та EN 81-2:1998, а також такі:

3.1 наявний будинок (*existing building*)

Будинок, який перебував у користуванні до встановлення ліфта.

Примітка. Будинок, внутрішні конструкції якого оновлено, вважають новим будинком

3.2 рухомий упор (*movable stop*)

Механічний пристрій, за умови нормальної роботи якого ліфт може вільно рухатися між кінцевими зупинками.

Примітка. Цей пристрій обмежує рух кабіни, щоб забезпечити достатній безпечний простір для особи, що перебуває на даху кабіни або у приямку

3.3 пристрій запуску (*triggering device*)

Пристрій управління пристроєм зупинення через механічне з'єднання, коли кабіна ліфта проходить задане положення в шахті.

Примітка. Цей пристрій активується, коли двері та/або люк доступу до шахти ліфта відчиняють за допомогою ключа

3.4 пристрій зупинення (*stopping gear*)

Механічний пристрій для зупинення та утримання кабіни ліфта у разі непередбаченого руху кабіни ліфта вище та/або нижче заданого положення в шахті, щоб захистити особу (осіб) на даху кабіни та/або в приямку

3.5 система зупинення попереднього запуску (*pre-triggered stopping system*)

Система, що містить пристрій запуску, механічний пристрій зупинення та механічне з'єднання між ними.

Примітка. За умови нормальної роботи системи ліфт може вільно рухатися між кінцевими зупинками. Ця система забезпечує достатній безпечний простір для особи, що перебуває на даху кабіни або в приямку.

4 ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ НЕБЕЗПЕК

У цьому переліку наведено всі значні небезпеки, небезпечні ситуації та випадки, розглянуті в цьому стандарті, які визначено оцінюванням ризику як значні для ліфтів та потребують вжиття заходів для усунення або зменшення ризику (див. таблицю 1).

Таблиця 1 — Перелік основних небезпек

№	Небезпеки згідно з додатком А EN ISO 14121-1	Підрозділ/пункт/підпункт цього стандарту
1	Небезпеки механічні через: — частини машинного устаткування або деталі, наприклад: — накопичення енергії всередині устаткування, наприклад:	
	Небезпека роздавлювання	5.5, 5.7
	Небезпека різання	5.1 а), 5.3.1
	Небезпека заплутування	5.4 а)
	Небезпека протягування або зупинення	5.5.3, 5.7.3

Кінець таблиці 7

№	Небезпеки згідно з додатком А EN ISO 14121-1	Підрозділ/пункт/підпункт цього стандарту
	Небезпека зіткнення	5.2, 5.3.2, 5.4 b), 5.9, 5.10, 5.11, 5.12, 5.13, 5.14
	Ковзання, спотикання та падіння осіб (пов'язане з машинним устаткуванням)	5.1 b), 5.3.1, 5.8
	— Неконтрольований рух	5.2, 5.3.2
	— Недостатня механічна міцність деталей	5.4 b), 5.5.2.2.2 d), 5.6.2 a), 5.7.2.2.3 d), 5.8.1 c)
	— Невідповідна конструкція блоків, барабанів	5.4 b)
	— Падіння особи з тримального пристрою	5.4 c), 5.6, 5.8 a)2), 5.8 b)2)
8	Небезпеки, створені внаслідок нехтування ергономічними принципами у конструкції машинного устаткування, наприклад небезпеки, пов'язані з:	
	— доступом	5.3.1 d), 5.4 c), 5.9, 5.10, 5.11, 5.12, 5.13, 5.14
	— недостатнім місцевим освітленням	5.3.1 h), 5.3.1 i)
	— неправильним положенням тіла під час роботи, що шкодить здоров'ю	5.5
	— помилками та поведінкою осіб	5.5.4, 5.7.4, 7.2
	— невідповідними умовами збирання/випробування/використання/технічного обслуговування	5.3, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8
9	Небезпеки, пов'язані з використанням машинного устаткування	
	Переривання енергопостачання	5.5.2.4.1, 5.5.3.1, 5.5.3.2.2, 5.7.2.4.1, 5.7.3.1, 5.7.3.2.2
	Відмова контрольного електричного ланцюга	5.5, 5.7
	Непередбачений запуск, непередбачені перевитрати/перевищення швидкості (або будь-які схожі несправності) з боку:	
	— Відновлення енергопостачання після переривання	5.5.4, 5.7.4

5 ВИМОГИ ЩОДО БЕЗПЕКИ ТА/АБО ЗАХИСНІ ЗАХОДИ

Ліфти мають відповідати вимогам щодо безпеки та/або захисних заходів цього стандарту, якщо одну або декілька вимог EN 81-1 або EN 81-2 виконати неможливо. Крім того, ліфт має бути спроектовано відповідно до вимог EN ISO 12100 щодо значних, але неістотних небезпек, не розглянутих у цьому стандарті.

5.1 Перфорована стіна для шахти ліфта

Вимогу, зазначену в 5.2.1 EN 81-1 та EN 81-2, має бути доповнено:

Усі наявні корпуси шахт можуть бути перфоровані за умови, що:

а) вимоги згідно з 4.2.4.2 EN ISO 13857 дотримано; та

б) навколо пристрою замикання дверей шахти встановлено захисний неперфорований екран, щоб запобігти будь-яким діям щодо пристрою замикання за допомогою жорсткого стрижня довжиною 0,30 м.

Примітка 1. Національне законодавство зі збереження історичних пам'яток може вимагати збереження наявних перфорованих корпусів.

Примітка 2. Щодо ліфтів, що можуть бути предметом вандалізму, див. 5.1.1 EN 81-71.

5.2 Проміжки між кабіною, противагою та балансувальним вантажем

Вимоги, зазначені в 11.3 EN 81-1 та EN 81-2, має бути замінено, як наведено нижче:

Кабіну та її компоненти треба розташовувати на відстані не менше ніж 25 мм від противаги або балансувального вантажу (якщо він є) та їх компонентів.

Щоб уникати будь-якого удару між кабіною (її компонентами) та протывагою або балансувальним вантажем (його компонентами), у разі відмови нормального спрямування, має бути передбачено аварійне спрямування кабіни та протываги для підтримання кабіни та протываги в горизонтальному положенні.

5.3 Протывага або балансувальний вантаж в окремій шахті

Протывагу або балансувальний вантаж дозволено монтувати в окремій від кабіни шахті за умови, що конфігурація на місці не дозволяє установлювати ліфт, який має достатню площу кабіни для транспортування.

Примітка. Стандарт поширюється тільки на монтування однієї протываги (чи балансувального вантажу) в окремій шахті.

Має бути виконано таке:

5.3.1 Положення протываги або балансувального вантажу в шахті

Вимоги 5.1.2 EN 81-1 та EN 81-2 має бути доповнено таким:

За наявності окремої шахти для протываги або балансувального вантажу:

- a) має бути виконано всі вимоги щодо повністю обгородженої шахти (згідно з 5.2 та 5.3 EN 81-1 та EN 81-2), де розташовано протывагу або балансувальний вантаж;
- b) має бути передбачено оглядові люки з обох кінців окремої шахти та між ними для безпечного технічного обслуговування та перевірення устаткування в шахті згідно з вимогами 5.2.2 EN 81-1 та EN 81-2;
- c) відстань між оглядовими люками та устаткуванням, що потребує технічного обслуговування або перевірення, має бути не більше ніж 0,7 м;
- d) якщо уловлювачі встановлено на протывагу або балансувальний вантаж, на всій довжині шляху руху має бути передбачено оглядові люки;
- e) пристрій (пристрої) зупинення, доступний у разі відчинення оглядових люків з обох кінців окремої шахти, має бути встановлено згідно з вимогами 14.2.2 та 15.7 EN 81-1 та EN 81-2;
- f) має бути встановлено електричну розетку згідно з 13.6.2 EN 81-1 та EN 81-2 всередині шахти, доступну в разі відчинення оглядових люків, розташованих з обох кінців окремої шахти;
- g) окрему шахту використовують тільки для ліфта згідно з 5.8 EN 81-1 та EN 81-2;
- h) окрему шахту має бути оснащено вмонтованим напостійно електричним освітленням з інтенсивністю не менше ніж 50 люкс, що потрібно для технічного обслуговування або перевірення устаткування;
- i) засоби для вимикання освітлення в окремій шахті мають бути доступні в разі відчинення оглядового люка, розташованого внизу шахти.

5.3.2 Напрямні протываги або балансувального вантажу

Вимоги 10.2 EN 81-1 та EN 81-2 має бути доповнено таким:

У разі пересування в окремій шахті протывага або балансувальний вантаж керуються канатами або формою протываги/балансирувального вантажу та огорожею шахти.

Якщо протывага або балансувальний вантаж спираються на буфери, вони мають бути у вертикальному положенні через невелику відстань від огорожі шахти або аварійної напрямної.

Має бути вжито заходів, щоб уникати обертання протываги або балансувального вантажу, наприклад, за допомогою рівної кількості лівих та правих витків канатів підвіски.

Якщо протывагу або балансувальний вантаж спрямовано своєю формою, то огорожа шахти має бути суцільною без виступів, завдяки яким протывагу або балансувальний вантаж може бути заблоковано. Огорожа шахти має бути з міцного матеріалу.

Якщо канати виконують роль напрямних елементів, їх кількість має бути не менше ніж чотири. Канати мають бути натягнуті пружинами або вантажем. Горизонтальна вільна відстань між протывагою або балансувальним вантажем та огорожею шахти має бути не менше ніж 50 мм, якщо огорожа шахти суцільна та без виступів, в іншому разі її треба збільшувати на 2 мм для кожного метра відстані між фіксаторами канатів.

5.4 Блоки в шахті

Вимоги 6.7.2 EN 81-1 та EN 81-2 має бути замінено на таке:

Відхильні блоки дозволено монтувати на верхньому поверсі шахти в межах даху кабіни, за умови що:

- a) відхильні блоки повинні мати захист згідно з 9.7 EN 81-1 або 9.4 EN 81-2;
- b) пристрої утримання перешкоджають падінню відхильних блоків у разі механічної несправності блока, вала чи вальниці. Пристрої мають витримувати вагу блока та підвішених вантажів;

с) перевірення, випробовування та технічне обслуговування треба виконувати у повній безпеці з даху кабіни, зсередини кабіни, з платформи або ззовні шахти;

д) проміжки на верхньому поверсі згідно з вимогами 5.7 EN 81-1 або EN 81-2 або вимогами 5.5 цього стандарту.

5.5 Зменшення верхніх проміжків

Додаток К EN 81-1 не застосовують.

Вимоги 5.7.1.1 b), c),d); 5.7.2.2 EN 81-1 та 5.7.1.1 b), c),d) EN 81-2 має бути замінено на таке:

5.5.1 Загальні вимоги

Ліфт має бути оснащено пристроєм, що забезпечує безпечний простір на верхньому поверсі (5.5.2) та системою безпеки (5.5.3), що контролює роботу ліфта.

5.5.2 Пристрій, що забезпечує безпечний простір на верхньому поверсі

Пристрій, що забезпечує безпечний простір на верхньому поверсі має бути:

а) або рухомими упорами; або

б) системою зупинення попереднього запуску.

5.5.2.1 Рухомі упори

Автоматично керовані рухомі упори мають запобігати пошкодженню у разі будь-якого зіткнення, якщо вони перебувають у повністю втягнутому та витягнутому положеннях.

5.5.2.1.1 Монтаж

5.5.2.1.1.1 У разі ліфта з тяговим приводом рухомі упори мають бути змонтовані під противагою для механічного зупинення кабіни.

5.5.2.1.1.2 У разі ліфта з жорстким приводом рухомі упори мають бути змонтовані над кабіною для механічного зупинення кабіни.

5.5.2.1.1.3 У разі гідравлічного ліфта рухомі упори можуть складатися з одного чи більше зовнішніх пристроїв до гідроциліндра ззовні кабіни, рівнодієву силу яких докладено до центральної лінії гідроциліндра.

5.5.2.1.2 Буфери рухомих упорів

5.5.2.1.2.1 У разі ліфтів із тяговим та жорстким приводом рухомі упори має бути обладнано буферами відповідно до 10.3 та 10.4 EN 81-1.

5.5.2.1.2.2 У разі гідравлічних ліфтів конструкція рухомих упорів має бути такою, щоб середнє уповільнення кабіни не перевищувало $1 g_n$ і щоб у разі непрямої дії ліфта уповільнення не призводило до ослаблення каната чи ланцюга.

5.5.2.2 Система зупинення попереднього запуску

Система зупинення попереднього запуску має містити пристрій запуску із засобами активації для вимкнення механічних пристроїв зупинення, коли кабіна, що рухається вгору, досягає фіксованої точки вимкнення.

5.5.2.2.1 Пристрій запуску має бути легко доступний для перевірення та технічного обслуговування, які треба виконувати у повній безпеці з приямку, з даху кабіни або ззовні шахти.

5.5.2.2.2 Система зупинення попереднього запуску має відповідати таким вимогам:

а) пристрій зупинення, що діє на напрямні, встановлюють на кабіні;

б) для активації пристрою зупинення застосовують механічний пристрій запуску через механічне з'єднання між ними;

с) пристрій зупинення, активований механічним пристроєм запуску через механічне з'єднання між ними, має залишатися завжди активованим у разі перебування кабіни у будь-якому положенні вище точки спрацьовування.

У разі деактивації пристрою зупинення через динамічні впливи або рятувальні дії, його повторно активують, коли кабіна рухається вгору від точки спрацьовування, зберігаючи безпечний простір;

д) пристрій зупинення має бути роботоздатним:

1) у разі використання пружин, вони мають діяти через стискання;

2) у разі використання канатів, їхній коефіцієнт запасу міцності має відповідати вимогам 9.9.6.2 EN 81-1 та 9.10.6.2 EN 81-2;

е) зусилля, необхідне для активації пристрою зупинення, має бути більше від двох таких значень:

1) подвійна сила зачеплення пристрою зупинення, з урахуванням допустимого відхилення на тертя;

2) 300 Н;

- f) пристрій зупинення має активізувати електричний пристрій безпеки згідно з 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2, якщо він є;
- g) у разі спрацьовування пристрою зупинення, його деактивація потребує втручання компетентних осіб;
- h) після деактивації пристрій зупинення має бути роботоздатним;
- i) пристрій попереднього запуску має бути захищено від випадкового потрапляння предметів, бруду та корозії;
- j) система зупинення попереднього запуску має зупиняти кабінку та утримувати її в зупиненому положенні за будь-якої швидкості від нуля до швидкості активації засобів захисту кабінки від випадкового перевищення швидкості;
- k) максимальне уповільнення пристрою зупинення має бути не більше ніж $1 g_n$ за найгірших умов згідно з додатком С цього стандарту;
- l) коли пристрій зупинення працює, підлога кабінки з рівномірно розподіленим навантаженням або без нього не має відхилятися більше ніж на 5 % від свого нормального положення;
- m) систему зупинення попереднього запуску має бути розроблено та перевірено відповідно до вимог додатка С.

5.5.2.3 Проміжки

У разі повного стиснення буферів рухомих упорів або зупинення кабінки системою зупинення попереднього запуску (див. додаток С), має бути дотримано таких умов:

- a) вільну вертикальну відстань між найвищою точкою на даху кабінки, розміри якої відповідають 8.13.2 EN 81-1 та EN 81-2 (точки на частинах, згідно з b) не враховують) та найнижчою точкою стелі шахти (разом із балками та компонентами, розташованими під стелею) має бути забезпечено у межах кабінки та бути не менше ніж $1,20 + 0,035 v^2$ ¹⁾;
- b) вільна вертикальна відстань між найнижчими частинами стелі шахти та:
 - 1) найвищим устаткуванням, встановленим на даху кабінки, за винятком зазначеного нижче у 2), має бути не менше ніж $0,30 + 0,035 v^2$;
 - 2) найвищою точкою напрямних башмаків, кріпленням канатів та частинами вертикально-розсувних дверей, якщо такі є, має бути не менше ніж $0,10 + 0,035 v^2$;
 - 3) найвищою точкою огорожі (8.13.3 EN 81-1 та EN 81-2) або збільшеною регульованою огорожею кабінки (5.6), якщо така є, має бути не менше ніж $0,30 + 0,035 v^2$;
- c) над кабінкою має бути достатньо місця для розташування на даху кабінки прямокутного блока розмірами не менше ніж $0,50 \text{ м} \times 0,60 \text{ м} \times 0,80 \text{ м}$. Для ліфтів з прямою підвіскою канатів, підвісні канати та їхні кріплення можуть бути розташовані в цьому просторі за умови, що центральна лінія каната має бути на відстані більше ніж $0,15 \text{ м}$ від хоча б однієї вертикальної поверхні блока;
- d) значення $0,035 v^2$, зазначене в а) та b), враховують для тягових та непрямих гідравлічних ліфтів з рухомими упорами.

У гідравлічних ліфтах для обчислення $0,035 v^2$ використовують швидкість руху вгору v_m .

5.5.2.4 Активація

Рухомі упори або пристрій запуску активуються:

- a) автоматично найпізніше, після активації системи безпеки (5.5.3); або
- b) вручну.

5.5.2.4.1 У разі втрати живлення:

- a) автоматичні рухомі упори або автоматичний пристрій запуску мають активуватися та підтримуватися в робочому положенні принаймні до відновлення постачання живлення;
- b) у разі ручного керування рухомими упорами або пристроєм запуску механічні пристрої безпеки мають утримувати кабінку нерухомою. Цей пристрій активується та підтримується в робочому положенні принаймні до відновлення живлення.

5.5.2.4.2 У разі ручного керування рухомими упорами або автоматичним пристроєм запуску ліфтів з тяговим приводом, механічні пристрої безпеки згідно з 5.5.2.4.1 b) активуються системою безпеки (5.5.3) для запобігання будь-якому руху кабінки вгору, якщо рухомі упори або пристрій запуску не активовано.

¹⁾ Збільшення простору з 1 м (EN 81-1/2) до $1,20 \text{ м}$ можливе завдяки розташуванню механічних пристроїв, що забезпечують безпеку простору та не потребує зміни наявних будинків.

5.5.2.5 Електричний контроль

Рухомі упори або пристрій запуску мають бути забезпечені пристроями безпеки згідно з 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2, які контролюють:

- a) повністю витягнуте (активне) положення; та
- b) повністю втягнуте (неактивне) положення.

5.5.3 Система безпеки

5.5.3.1 Електричний пристрій безпеки згідно з 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2, має:

a) активувати систему безпеки, яка забороняє роботу в нормальному режимі;
b) активуватися, коли будь-які двері або люк, що надають доступ на дах кабіни, відчиняють за допомогою ключа;

- c) бути перемикачем на два положення;
- d) бути відрегульованим разом із деактивацією системи безпеки (див. 5.5.3.2).

Для ліфтів із ручним відмиканням дверей шахти згідно з 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2 другий перемикач має унеможливлувати будь-який рух кабіни, якщо будь-які двері, що надають доступ на дах кабіни, відчинено. Цей перемикач має бути недоступним без використання інструмента.

5.5.3.2 Деактивація системи безпеки та відновлення нормальної роботи ліфта має відбуватися тільки у разі роботи електричного пристрою деактивації.

5.5.3.2.1 Деактивація буде ефективною тільки, коли:

a) ліфт не перебуває в режимі перевірення;
b) пристрої зупинення у приямку та на даху кабіни (14.2.2.1 a), c) та d) EN 81-1 та EN 81-2) не перебувають у положенні STOP;

- c) будь-які двері або люки, що надають доступ на дах кабіни, зачинено та замкнено;
- d) пристрої, що забезпечують безпеку простору, перебувають у неробочому положенні (див. 5.5.2).

5.5.3.2.2 Втрата живлення не має призводити до деактивації системи безпеки.

5.5.3.3 Електричні пристрої деактивації мають бути:

a) замкнені навісним замком або подібним пристроєм для убезпечення від випадкового запуску; та
b) розташовані поза шахтою та доступні тільки для уповноважених осіб (технічне обслуговування, перевірення та рятувальні дії); та

c) контрольовані згідно з 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2 електричним пристроєм безпеки, що перешкоджає нормальній експлуатації, у разі запуску пристрою деактивації.

5.5.3.4 Додатковий кінцевий вимикач згідно з 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2, може переривати рух кабіни під час роботи в режимі перевірення під час руху вгору до удару упорів із буферами або до того, як пристрій запуску вимкне пристрій зупинення. Кабіну має бути зупинено до активації пристрою зупинення.

Цей вимикач дозволяє рух кабіни тільки вниз.

У зупиненому положенні кабіни перевірення, випробування та технічне обслуговування всіх компонентів, що розташовані на верхньому поверсі, необхідно виконувати в повній безпеці з даху кабіни або ззовні шахти.

5.5.3.5 Нормальна робота ліфта має бути можлива, тільки якщо рухомі упори або пристрій запуску та систему безпеки не активовано.

5.5.3.6 Якщо систему безпеки активовано, дії з перевірення мають бути можливі, тільки якщо рухомі упори або пристрій запуску перебувають у робочому положенні.

5.5.3.7 Якщо систему безпеки активовано і рухомі упори або пристрій запуску в неробочому положенні, електричне керування в разі аварійної ситуації можливе тільки під час руху вниз.

5.5.4 Видима та/або звукова інформація

У разі відчинення за допомогою ключа будь-яких дверей (люка), що надають доступ на дах кабіни (див. 5.5.3.1), видимий та/або звуковий сигнал на поверховому майданчику має інформувати щодо положення (робоче або неробоче):

- a) рухомих упорів; або
- b) пристрою запуску.

У разі улаштування з обох кінців руху рухомих упорів та/або систем зупинення спрацьовування попереднього запуску, має бути поінформовано щодо їх розташування вгорі або внизу шахти.

Звуковий сигнал може бути вимкнено через 60 с за умови, що рухомі упори або пристрій запуску перебувають у робочому положенні.

Див. також 7.2.1.

5.5.5 *Захист групи ліфтів*

Якщо горизонтальна відстань від краю даху кабіни ліфта зменшує верхні проміжки до даху кабіни сусіднього ліфта(-ів) менше ніж на 2,0 м, то згідно з 5.6.2 EN 81-1 та EN 81-2 перегородка має перешкоджати доступ до ліфта(-ів), зменшивши верхні проміжки.

Перегородка має бути на всю глибину шахти.

5.6 *Огорожа на даху кабіни*

Вимоги 8.13.3 EN 81-1 та EN 81-2 доповнено таким:

5.6.1 Якщо вимоги 8.13.3 EN 81-1 та EN 81-2 виконати неможливо, на даху кабіни встановлюють огорожу, що може легко та безпечно складатися.

Див. також 7.2.2.

5.6.2 Складана огорожа має відповідати таким вимогам:

а) конструкція огорожі має бути достатньої міцності та мати надійне кріплення, щоб витримувати передбачені зусилля (див. 0.3.9 EN 81-1 та EN 81-2) та можливість розкладатися;

б) огорожу має бути сконструйовано так, щоб була можливість її повністю розкласти (складати) або витягнути (втягнути), у той час, коли вона стоїть в зоні безпеки;

с) якщо зону безпеки розташовано на даху кабіни, то вона має бути:

1) згідно з 8.13.2 EN 81-1 та EN 81-2;

2) чітко вказана та видима з поверхового майданчика;

3) розташована на відстані від краю даху кабіни не менше ніж на 0,50 м, якщо є ризик падіння;

д) електричні пристрої безпеки згідно з 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2 мають перешкоджати руху кабіни, якщо:

1) у нормальному режимі роботи огорожу не повністю складено;

2) у режимі перевірення огорожу не повністю розкладено.

е) для аварійного електричного керування перемикач руху (14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2) має перешкоджати рятувальним діям під час руху вгору, в зоні, де огорожа, якщо її не складено або втягнуто, може стикатися зі стелею шахти.

Примітка. Цей перемикач руху для огорожі може бути активований додатковим кінцевим вимикачем згідно з 5.5.3.4.

5.7 *Зменшення нижніх проміжків*

Вимоги 5.7.3.3 EN 81-1 та 5.7.2.3 EN 81-2 може бути замінено на таке.

5.7.1 *Загальні вимоги*

Ліфт має бути обладнано пристроями, що забезпечують безпеку простору в приямку (5.7.2) та безпеку системи (5.7.3), що контролює роботу ліфта.

5.7.2 *Пристрої, що забезпечують безпеку простору в приямку*

Пристрої, що забезпечують безпеку простору в приямку, мають бути:

а) або рухомими упорами; або

б) системою зупинення попереднього запуску.

5.7.2.1 *Рухомі упори*

Рухомі упори мають відповідати таким вимогам:

а) встановлені в приямку для механічного зупинення кабіни;

б) обладнані буферами згідно з 10.3 та 10.4 EN 81-1 або EN 81-2;

с) для запобігання пошкодження внаслідок будь-якого зіткнення, у разі пересування між повністю втягнутим та витягнутим положенням, має бути розроблено їх автоматичне керування.

5.7.2.2 *Система зупинення попереднього запуску*

Система зупинення попереднього запуску має містити пристрій запуску із засобами активації для вимкнення механічних пристроїв, коли кабіна досягає фіксованої точки вимкнення під час руху вниз.

5.7.2.2.1 Пристрій запуску має бути легко доступним для проведення оглядів та технічного обслуговування у повній безпеці з приямку, або з даху кабіни, або ззовні шахти.

5.7.2.2.2 Система зупинення попереднього запуску має відповідати таким вимогам:

а) пристрій зупинення встановлюють на кабіну, який діє на її напрямні;

б) пристрій зупинення активується за допомогою механічного пристрою активації, використовуючи механічне з'єднання для вимкнення;

с) пристрій зупинення має залишатися вимкненим, якщо кабіна перебуває у будь-якому положенні нижче точки вимкнення.

У разі вимкнення пристрою зупинення у зв'язку з динамічними ефектами чи рятувальними діями, він має повторно спрацювати, коли кабіна рухається знову вниз нижче точки вимкнення, витримуючи необхідний безпечний простір.

d) пристрій зупинення має працювати безумовно:

1) у разі використання пружин стиску;

2) у разі використання канатів, коефіцієнт безпеки каната має відповідати вимогам 9.9.6.2 EN 81-1 та 9.10.6.2 EN 81-2;

e) зусилля, необхідне для активації пристрою зупинення, має бути принаймні більше таких двох значень:

1) подвійного зусилля взаємодії пристрою зупинення з урахуванням допусків на тертя;

2) 300 Н;

f) пристрій зупинення має працювати як електричний пристрій безпеки згідно з 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2;

g) деактивація пристрою зупинення після його активації вимагає втручання компетентних осіб;

h) після деактивації пристрій зупинення має бути дієвим;

i) пристрій зупинення попереднього запуску має бути захищено від випадкового потрапляння предметів, бруду та корозії;

j) система зупинення попереднього запуску має зупинити кабіну та утримувати її в зупиненому положенні за будь-якої швидкості від нуля до швидкості спрацьовування уловлювача;

k) максимальне уповільнення, створене пристроєм зупинення, має бути не більше, ніж створене уловлювачем;

l) під час роботи пристрою зупинення підлога кабіни з рівномірно розподіленим навантаженням або без нього не має відхилятися більше ніж на 5 % від нормального положення;

m) систему зупинення попереднього запуску проектують та перевіряють відповідно до вимог додатка С.

5.7.2.3 Проміжки

Якщо кабіна спирається на повністю стиснуті буфери рухомих упорів або якщо кабіну зупинено системою зупинення попереднього запуску (див. додаток С), має бути дотримано таких вимог:

a) у приямку має бути достатньо місця для розташування прямокутного блока, розмірами не менше ніж 0,5 м × 0,6 м × 1 м, що лежить на одній з площин;

b) вільна вертикальна відстань між підлогою приямка та нижньою частиною кабіни має бути не менше ніж 0,6 м²⁾. Цю відстань може бути зменшено до мінімуму в 0,1 м з горизонтальною відстанню 0,15 м між:

1) затискним пристроєм блоків, заскочками, фартухом чи частиною вертикально-розсувних дверей кабіни та суміжної стіни (стін);

2) найнижчою частиною кабіни та напрямних.

Якщо кабіна спирається на повністю стиснуті буфери для нормального функціонування, треба уникати будь-якого зіткнення між найнижчою частиною кабіни та дном приямка;

c) вільна вертикальна відстань має бути не менше ніж 0,3 м між найвищими нерухомими частинами у приямку, наприклад натяжними пристроями для компенсаційного каната, розташованими в найвищому положенні, та найнижчими частинами кабіни, за винятком частин, що докладно описано в b) 1) та b) 2);

d) вільна вертикальна відстань між дном приямка або верхньою частиною устаткування, встановленого там, та нижньою частиною вузла головки плунжера у реверсному гідроциліндрі під час руху вниз має бути не менше ніж 0,5 м.

Але, якщо неможливо отримати доступ до вузла головки плунжера (наприклад, через встановлення екранів згідно з 5.6.1 EN 81-1 та EN 81-2), цю вертикальну відстань може бути зменшено з 0,5 м до мінімуму 0,1 м;

e) вільна вертикальна відстань між дном приямка та найнижчим напрямним хомутом телескопічного гідроциліндра нижче кабіни під час безпосередньої роботи ліфта має бути не менше ніж 0,5 м.

²⁾ Можливе збільшення з 0,5 м (EN 81-1/2) до 0,6 м через розташування механічних пристроїв, що забезпечують безпеку простору та не потребують змін у наявному будинку.

5.7.2.4 Функціонування

Рухомі упори або пристрій запуску мають працювати:

- a) автоматично після активації системи безпеки (5.7.3); або
- b) у ручному режимі.

5.7.2.4.1 У випадку втрати живлення:

a) автоматично керовані рухомі упори або пристрій запуску активуються та утримуються в робочому стані щонайменше до відновлення енергопостачання;

b) у разі ручного керування рухомими упорами або пристроєм запуску, механічні пристрої безпеки мають утримувати кабінку нерухомо. Цей пристрій активується та утримується в робочому положенні щонайменше до відновлення енергопостачання.

5.7.2.4.2 У разі ручного керування, механічний пристрій безпеки відповідно до 5.7.2.4.1 b) активується системою безпеки (5.7.3), щоб запобігти будь-якому руху кабіни вниз, якщо рухомі упори або пристрій запуску не активовано.

5.7.2.5 Електричний контроль

Для рухомих упорів або пристрою запуску має бути передбачено електричний пристрій безпеки відповідно до 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2, який контролює:

- a) повністю витягнуте (активне) положення; та
- b) повністю втягнуте (неактивне) положення.

5.7.3 Система безпеки

5.7.3.1 Електричний пристрій безпеки відповідно до 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2 має:

- a) активувати систему безпеки, яка нейтралізує нормальну роботу;
- b) працювати, коли будь-які двері (люк), що надають доступ до приямка, відчинено за допомогою ключа;
- c) бути перемикачем з двома положеннями;
- d) деактивуватися разом з деактивацією системи безпеки (див. 5.7.3.2).

Для ліфтів із ручним відчиненням дверей шахти відповідно до 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2 — другий перемикач має запобігати будь-якому руху кабіни, якщо будь-які двері доступу до приямка відчинено. Цей перемикач має бути недоступний без використання інструмента.

Будь-які двері (люк), поріг яких має відстань менше ніж 2,5 м від підлоги приямка, вважають дверима доступу в приямок.

5.7.3.2 Деактивація системи безпеки та повернення ліфта до нормальної роботи має відбуватися тільки за допомогою роботи електричного пристрою деактивації.

5.7.3.2.1 Деактивація буде ефективною, тільки якщо:

- a) ліфт не перебуває в режимі перевірення; b) пристрої зупинення у приямку та на даху кабіни (14.2.2.1 a), c) та d) EN 81-1 та EN 81-2) не перебувають у положенні STOP;
- c) будь-які двері (люк) доступу до шахти зачинено та замкнено;
- d) пристрої, що забезпечують безпечний простір, не активовано (див. 5.7.2).

5.7.3.2.2 Втрата живлення не має призводити до деактивації системи безпеки.

5.7.3.3 Електричний пристрій деактивації має бути:

- a) замкнено на висячий замок або подібний, щоб убезпечити від випадкової дії; і
- b) розміщений за межами шахти та доступний тільки для уповноважених осіб (технічне обслуговування, огляд та рятувальні дії); і
- c) відповідно до 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2 контрольований електричним пристроєм безпеки, який перешкоджає нормальній роботі, коли пристрій деактивації залишається активованим.

5.7.3.4 Відповідно до 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2 додатковий кінцевий вимикач має зупинити рух кабіни у разі режиму ревізії під час руху вниз до того, як ударяться буферні частини рухомих упорів або до того, як пристрій запуску буде вимкнено пристроєм зупинення. Цей вимикач має дозволяти рух кабіни вгору.

Якщо кабіна перебуває в положенні зупинення, перевірення, то випробування та технічне обслуговування для всіх компонентів, розташованих внизу кабіни, потрібно виконувати з приямка або із зовнішньої частини шахти в повній безпеці.

5.7.3.5 Нормальна робота ліфта можлива, тільки якщо рухомі упори або пристрій запуску та систему безпеки не активовано.

5.7.3.6 У разі активації системи безпеки режим ревізії можливий, тільки якщо рухомі упори пристрою запуску перебувають у робочому положенні.

5.7.3.7 У разі активації системи безпеки та неактивного стану рухомих упорів або пристрою запуску режим аварійної роботи можливий тільки під час руху вгору.

5.7.4 Візуальна та/або звукова інформація

У разі відчинення за допомогою ключа будь-яких дверей (люка) доступу до приямка (див. 5.7.3.1) — візуальний та/або звуковий сигнал на поверхховому майданчику має інформувати щодо положення (активовано та неактивовано):

- a) рухомих упорів; або
- b) пристрою запуску.

Якщо обидва кінці шляху кабіни захищено рухомими упорами та/або системою(-ами) зупинення попереднього запуску, то візуальний та/або звуковий сигнал має інформувати щодо їхнього положення (вгорі або внизу).

Звуковий сигнал може бути вимкнено після 60 с за умови, що рухомі упори або пристрій запуску активовано.

Див. також 7.2.3.

5.7.5 Перегородка в приямку

Якщо в шахті розташовано декілька ліфтів згідно з 5.6.2.1 EN 81-1 та EN 81-2, перегородка в приямку має продовжуватися від підлоги приямка на висоту 4 м та запобігати доступу з одного приямка до іншого.

5.7.6 Безпечний доступ в приямок

Вимоги 5.7.3.2 EN 81-1 та 5.7.2.2 EN 81-2 буде змінено на таке:

Додається:

Такі постійні засоби не вимагають для приямка, глибина якого не більше ніж 0,5 м.

5.8 Фартух

Вимоги 8.4.1 та 8.4.2 EN 81-1 та EN 81-2 може бути замінено на таке:

5.8.1 Загальні положення

Кожен поріг кабіни має бути обладнано висувним (розкладним) фартухом, що відповідає таким вимогам:

- a) нерухома частина та рухома частина(-и) фартуха мають охоплювати всю ширину входу в кабіну на поверхховому майданчику;
 - b) вертикальна секція найнижчої рухомої частини має бути продовжена вниз скосом, кут якого до горизонтальної площини має бути не менше ніж 60°. Проекція цього скошення на горизонтальну площину має бути не менше ніж 20 мм;
 - c) висувний (розкладний) фартух повинен мати механічну міцність, щоб у разі застосування сили у 300 Н, яку рівномірно розподілено на площі 5 см² круглої або квадратної форми, під прямим кутом до фартуха в будь-якій точці ззовні всередину шахти він витримував:
 - 1) без будь-яких залишкових деформацій;
 - 2) без будь-яких горизонтальних деформацій більше ніж 35 мм;
 - d) висота фіксованої вертикальної частини має дорівнювати зоні відмикання, що простягається над рівнем порогу поверххового майданчика;
 - e) висота вертикальної частини висувного (розкладеного) фартуха має бути не менше ніж 0,75 м.
- Див. також 7.2.4.

5.8.2 Особливі вимоги

Має бути забезпечено один із зазначених засобів:

- a) фартух, втягнутий (складений) у разі роботи в нормальному режимі, який може витягуватися (складатися) вручну (за потреби) та відповідає таким вимогам:
 - 1) якщо фартух не втягнуто (не складено), нормальну роботу ліфта має бути зупинено за допомогою електричних пристроїв безпеки відповідно до 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2;
 - 2) двері кабіни має бути оснащено замикальним пристроєм відповідно до 8.9.3 EN 81-1 та EN 81-2;
 - 3) для відмикання дверей кабіни має бути забезпечено механічний пристрій, доступний із рятувального поверххового майданчика;

- 4) фартух має бути розблоковано за допомогою ключа аварійного розблокування (додаток В EN 81-1 та EN 81-2), що розблоковує фартух;
- 5) у разі втягнення (складання) фартуха має бути передбачено можливість ручного втручання тільки з найнижчого поверхового майданчика, підлоги приямка чи даху кабіни за допомогою відповідних пристроїв;
- 6) перемикач залежності напрямку (14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2) має запобігати руху вниз та аварійним операціям в зоні, де фартух кабіни, що не складається, може зіткнутися з підлогою приямка.

Примітка. Цей перемикач залежності напрямку для фартуха може бути виготовлений разом із кінцевим вимикачем відповідно до 5.7.3.4;

b) або фартух, втягнутий під час роботи в нормальному режимі, автоматично витягується у разі відчинення будь-яких дверей шахти за допомогою аварійного розблокування ключем, та виконуються такі умови:

- 1) якщо фартух не втягнуто (не складено), нормальну роботу ліфта може бути вимкнено за допомогою електричного пристрою безпеки відповідно до 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2;
- 2) двері кабіни має бути обладнано замикальним пристроєм згідно з 8.9.3 EN 81-1 та EN 81-2;
- 3) для відмикання дверей кабіни має бути передбачено механічний пристрій, доступний із рятувального поверхового майданчика;
- 4) у випадку втрати (переривання або ізоляція) живлення, фартух кабіни має рухатися автоматично і витягуватися (розкладатися);
- 5) має бути можливість втягування (складання) фартуха кабіни в попереднє положення;
 - i) або автоматично за умови, що двері шахти зачинено та замкнено, або
 - ii) вручну тільки з найнижчого поверхового майданчика, підлоги приямка чи даху кабіни за допомогою відповідних пристроїв;
- 6) перемикач залежності напрямку (14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2) має запобігати руху вниз у режимі ревізії та аварійних дій у зоні, де фартух кабіни, що не втягнуто (не складено), може зіткнутися з підлогою приямка.

Примітка. Цей перемикач залежності напрямку для фартуха може бути виготовлено разом із кінцевим вимикачем відповідно до 5.7.3.4;

c) або фартух, витягнутий (розкладений) у разі нормальної роботи, втягується (складається), коли кабіна досягає свого найнижчого положення, та виконується така умова:

Нормальну роботу може бути перервано електричними пристроями безпеки згідно з 14.1.2 EN 81-1 та EN 81-2, якщо фартух не втягнуто (не складено), коли підлога кабіни не перебуває в зоні, яка простягається від положення, коли кабіна стоїть нерухомо на повністю стиснутих буферах не вище ніж 1 м від найнижчого порога поверхового майданчика.

5.9 Висота машинного приміщення

Вимоги щодо висоти машинного приміщення, зазначені в 6.3.3.1 EN 81-1 та EN 81-2, має бути замінено на таке:

Коли габаритна висота робочої зони складає менше ніж 2 м, мають бути належно розташовані застороги, наприклад з використанням жовтих та чорних смуг, відповідно до рисунка 17 ISO 3864-1 та/або відповідний застережний знак, а також мають бути передбачені м'які матеріали під стелею вище цих зон.

Габаритна висота машинного приміщення, виміряна до нижньої поверхні м'яких матеріалів на стелі, має бути не менше ніж 1,8 м для робочої зони.

5.10 Висота дверей машинного приміщення

Вимоги 6.3.4.1 EN 81-1 та EN 81-2 має бути замінено на таке:

Двері доступу мають бути шириною не менше ніж 0,6 м і висотою не менше ніж 1,7 м. Вони не повинні відчинятися всередину приміщення.

Якщо висота менше ніж 1,8 м, з обох боків від дверей має бути належно розташовано відповідну засторогу, наприклад з використанням жовтих та чорних смуг згідно з рисунком 17 ISO 3864-1 та/або відповідний знак застороги.

5.11 Розміри люків машинного приміщення

Вимоги 6.3.4.2 EN 81-1 та EN 81-2 щодо розмірів люків машинного приміщення має бути змінено на таке:

Люк доступу для вільного проходу осіб повинен мати розміри не менше ніж 0,6 м × 0,8 м.

Якщо один із розмірів менше ніж 0,8 м, то з обох боків люка має бути розташовано відповідні застороги, наприклад з використанням жовтих та чорних смуг, згідно з рисунком 17 ISO 3864-1 та/або відповідний застережний знак.

5.12 Висота блокових приміщень

Вимоги 6.7.1.2.4 EN 81-1 та EN 81-2 має бути замінено на таке:

Якщо в блоковому приміщенні є панелі керування та шафи та якщо габаритна висота робочих зон менше ніж 2 м, має бути належно розміщено застороги, наприклад з використанням жовтих та чорних смуг, згідно з рисунком 17 ISO 3864-1 та/або відповідні знаки, а також передбачено м'які матеріали під стелею вище цих зон.

Габаритна висота блокового приміщення, виміряна від підлоги до нижньої поверхні м'яких матеріалів на стелі, має бути не менше ніж 1,8 м для робочої зони.

5.13 Розміри люків блокового приміщення

Вимоги 6.7.1.3.2 EN 81-1 та EN 81-2 щодо розмірів люків блокового приміщення має бути замінено на таке:

Люк доступу для вільного проходу осіб повинен мати розміри не менше ніж 0,6 м × 0,8 м.

Якщо один із розмірів менше ніж 0,8 м, то з обох боків люка має бути належно розміщено застороги, наприклад з використанням жовтих та чорних смуг, відповідно до рисунка 17 ISO 3864-1 та/або відповідний застережний знак.

5.14 Висота дверей шахти

Вимоги 7.3.1 EN 81-1 та EN 81-2 має бути замінено на таке:

Габаритна висота входу дверей шахти має бути максимально допустимою обмеженнями будівлі, проте не менше ніж 1,8 м.

Якщо висота менше ніж 2 м, має бути розміщено належно відповідний знак застороги, наприклад з використанням жовтих та чорних смуг, відповідно до рисунка 17 ISO 3864-1 у кабіні та на поверховому майданчику, а також:

а) край перемички дверей має бути забезпечено похилою поверхнею з нахилом не більше ніж 30° до горизонтальної поверхні з висотою 2 м; або

б) край має бути покритий м'яким матеріалом.

Механізм дверей має бути захищено до рівня висоти дверей кабіни.

6 ПЕРЕВІРЕННЯ ВИМОГ ЩОДО БЕЗПЕКИ ТА/АБО ЗАХИСНИХ ЗАХОДІВ

6.1 Таблиця перевірень

Вимоги щодо безпеки та/або заходи щодо захисту, зазначені в розділах 5 та 7 має бути перевірено відповідно до наведеної нижче таблиці 2.

Примітка. Методи перевірення, надані в таблиці, має бути адаптовано до умов, в яких виконуватимуть перевірення ліфта (сертифікація, введення в експлуатацію тощо).

Таблиця 2 — Методи, які використовують для перевірення відповідності вимогам

Підрозділ/ пункт/ підпункт	Вимоги	Візуальний контроль наявності ^a	Перевірення проектних документів ^b	Функціональна перевірення ^c	Вимірювання ^d
5.1	Перфорована стіна шахти ліфта	X			X
5.2	Проміжки між кабіною, противагою чи балансувальним вантажем	X			X
5.3.1	Положення противаги шахти	X			X
5.3.2	Напрявні противаги чи балансувального вантажу	X			X
5.4	Блоки в шахті	X			X
5.4 b)	Пристрої утримування	X	X		

Кінець таблиці 2

Підрозділ/ пункт/ підпункт	Вимоги	Візуальний контроль наявності ^a	Перевірення проектних документів ^b	Функціональна перевірення ^c	Вимірювання ^d
5.5	Верхні проміжки	X	X	X	X
5.5.2.1	Рухомі упори	X	X	X	
5.5.2.2	Система зупинення попереднього запуску	X	X	X	
5.5.2.3	Проміжки	X			X
5.5.2.4	Функціонування	X		X	
5.5.2.5	Електричний контроль	X		X	
5.5.3	Система безпеки	X		X	
5.5.4	Візуальне та/або звукове інформування	X		X	
5.5.5	Захист для групи ліфтів	X			X
5.6	Огорожа на даху кабіни	X		X	X
5.7	Нижні проміжки	X	X	X	X
5.7.2.1	Рухомі упори	X	X	X	
5.7.2.2	Система зупинення попереднього запуску	X	X	X	
5.7.2.3	Проміжки	X			X
5.7.2.4	Функціонування	X		X	
5.7.2.5	Електричний контроль	X		X	
5.7.3	Система безпеки	X		X	
5.7.4	Візуальне та/або звукове інформування	X		X	
5.7.5	Перегородка в приямку	X			X
5.7.6	Безпечний доступ до приямка	X			X
5.8	Фартух	X		X	X
5.8.1 с)	Пристрій утримання	X	X		
5.9	Висота машинного приміщення	X			X
5.10	Висота дверей машинного приміщення	X			X
5.11	Розміри люків машинного приміщення	X			X
5.12	Висота блокових приміщень	X			X
5.13	Розміри люків блокових приміщень	X			X
5.14	Висота дверей шахти				
7.1	Настанова з експлуатації	X			X

^a Візуальне контролювання використовують для підтвердження наявності компонентів, що постачають.
^b Кресленики (розрахунки) для підтвердження, що розрахункові характеристики передбачених компонентів відповідають вимогам.
^c Функціональне випробування для підтвердження, що передбачені особливості виконують функції так, що ця вимога виконується.
^d Вимірювання інструментами для підтвердження, що передбачені вимоги у зазначених межах. Відповідні методи вимірювання будуть використовувати разом із відповідними стандартами на випробування.

6.2 Випробування до введення ліфта в експлуатацію

На додаток до випробувань, зазначених у додатку D EN 81-1 та EN 81-2, треба проводити такі випробування:

а) Для верхніх проміжків:

— рухомі упори та систему безпеки попереднього запуску має бути динамічно випробувано з порожньою кабіною та за номінальної швидкості.

Для ліфтів із тяговим приводом гальма мають бути неактивовані.

Для ліфтів із жорстким приводом та для гідравлічних ліфтів додатковий кінцевий вимикач має бути замкнено.

Після випробування має бути встановлено, що жодного погіршення, яке може негативно впливати на нормальну роботу ліфта, не відбулося.

Вважають, що для візуального перевірення цього достатньо.

— перевірення ходу буферів рухомого упору(-ів);

— перевірення гальмівної відстані в разі активації системи безпеки попереднього запуску.

б) Для нижніх проміжків:

— рухомі упори та система безпеки попереднього запуску мають пройти динамічне випробування за умови, що кабіна з номінальним навантаженням та за номінальної швидкості.

Для ліфтів із тяговим приводом гальма мають бути неактивовані.

Для гідравлічних ліфтів додатковий кінцевий вимикач має бути замкнено.

Після випробування має бути встановлено, що жодного погіршення, яке може негативно вплинути на нормальне використання ліфта, не відбулося. Вважають, що для візуального перевірення цього достатньо.

— перевірення ходу буферів рухомого упору(-ів);

— перевірення гальмівної відстані в разі запуску системи безпеки спрацювання попереднього запуску.

6.3 Технічна характеристика

Додаток С.3 EN 81-1 та EN 81-2 доповнено таким:

— У разі зменшення приямка та/або верхнього поверху надають інформацію щодо застосованих захисних заходів.

7 ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ

7.1 Настанови

На додаток до 16.3 EN 81-1 та EN 81-2 настанови з експлуатації мають містити пояснення положень цього стандарту з питань функціонування, експлуатації та технічного обслуговування (наприклад, щодо системи безпеки, рухомих упорів, системи зупинення попереднього запуску, висувної огорожі, висувного фартуха тощо).

Для системи зупинення попереднього запуску номінальний, мінімальний та максимальний гальмівний шлях має бути зазначено в технічній характеристиці (6.3) та в настанові з експлуатації ліфта. Має бути надано інформацію, як діяти, якщо гальмівний шлях на випробувальному об'єкті виходить за межі зазначеного діапазону.

7.2 Попередження та застороги

Усі етикетки, попередження, маркування та настанови з експлуатації мають бути незмивними, чіткими та зрозумілими (за потреби застосовують застережні знаки або символи). Їх має бути виготовлено з нервучкого, міцного матеріалу, розміщено на видному місці та написано мовою тієї країни, де встановлено ліфт (або, за потреби, декількома мовами).

Мінімальна висота символів для написання попередження має бути:

а) для машинних приміщень, місця розташування пристроїв аварійної роботи та пристрою деактивації:

— 10 мм — для великих літер та цифр;

— 7 мм — для маленьких літер;

б) для розташування в приямку та на даху кабіни:

— 17 мм — для великих літер та цифр;

— 12 мм — для маленьких літер.

Мінімальний розмір застережних знаків має бути згідно з вимогами розділу 10 ISO 3864-1:2002.

7.2.1 Зменшення верхніх проміжків

Попередження з таким написом:

«Небезпечно — Зменшення верхніх проміжків — Дотримуватися настанов» має бути розташовано:

- a) у машинних приміщеннях на пристроях аварійної роботи;
- b) на/або біля пристрою деактивації ліфта;
- c) на даху кабіни.

Це попередження може супроводжуватися застережним знаком:



Рисунок 1

7.2.2 Висувна (розкладна) огорожа

Засторогу щодо потреби подовження огорожі перед початком будь-яких робіт на даху кабіни розташовують на даху кабіни.

7.2.3 Зменшення нижніх проміжків

Попередження з таким написом:

«Небезпечно — Зменшення нижніх проміжків — Дотримуватися настанов» має бути розташовано:

- a) у машинних приміщеннях на пристроях аварійної роботи;
- b) на/або біля пристрою деактивації ліфта;
- c) у приямку.

Це попередження може супроводжуватися застережним знаком:



Рисунок 2

7.2.4 Висувний (розкладний) фартух кабіни

Попередження, яке розташовують на/або біля механічного пристрою згідно з 5.8.2 а) 3) та б) 3) або на фіксованій частині фартуха, має бути чітко видимим з поверхової площадки, у разі відчинення дверей та застерігати:

«Фартух має бути повністю витягнуто (розкладено) перед рятуванням осіб».

Це попередження може супроводжуватися застережним знаком:



Рисунок 3

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

ПЕРЕЛІК ЕЛЕКТРИЧНИХ ПРИСТРОЇВ БЕЗПЕКИ

Додаток А EN 81-1:1998 та EN 81-2 доповнено таким:

Пункт/підпункт	Перевірення пристроїв	SIL
5.3.1 e)	Пристрій(-ої) зупинення в окремій шахті протизваги	2
5.5.2.2.2 f)	Перевірення функціонування пристрою зупинення	2
5.5.2.5 a)	Перевірення повністю витягнутих рухомих упорів або пристроїв запуску	3
5.5.2.5 b)	Перевірення повністю втягнутих рухомих упорів або пристроїв запуску	3
5.5.3.1	Перевірення відчинення будь-яких дверей, що надають доступ на дах кабіни	3
5.5.3.2	Електричний пристрій деактивації	2
5.5.3.4	Додатковий кінцевий вимикач	2
5.6.2 d) 1)	Перевірення повністю складеної огорожі	2
5.6.2 d) 2)	Перевірення повністю розкладеної огорожі	2
5.6.2 e)	Перемикач залежності напрямку, що запобігає зіткненню зі стелею шахти ліфта	2
5.7.2.2.2 d)	Перевірення функціонування пристрою зупинення	2
5.7.2.5 a)	Перевірення повністю витягнутих рухомих упорів або пристрою запуску	3
5.7.2.5 b)	Перевірення повністю втягнутих рухомих упорів або пристрою запуску	3
5.7.3.1	Перевірення відчинення будь-яких дверей, що надають доступ у приямок	3
5.7.3.2	Електричний пристрій деактивації	2
5.7.3.4	Додатковий кінцевий вимикач	2
5.8.2 a) 1)	Перевірення витягнутого (розкладеного) фартуха	2
5.8.2 a) 6)	Перемикач залежності напрямку, що запобігає зіткненню з підлогою приямка	2
5.8.2 b) 1)	Перевірення витягнутого (розкладеного) положення фартуха	2
5.8.2 b) 6)	Перемикач залежності напрямку, що запобігає зіткненню з підлогою приямка	2
5.8.2 c)	Перевірення втягнутого (складеного) положення фартуха	3

ДОДАТОК В
(довідковий)

**ПЕРІОДИЧНІ ВИПРОБУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРЕННЯ,
ВИПРОБУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРЕННЯ ПІСЛЯ ЗНАЧНОЇ МОДИФІКАЦІЇ
АБО НЕЩАСНОГО ВИПАДКУ**

В.1 Періодичні випробування та перевірення

Другий абзац Е.1 EN 81-1 та EN 81-2 викласти в такій редакції:

Періодичні випробування через їх повторення не мають призводити до надмірної зношеності або створювати напругу, що може спричинити зменшення безпеки ліфта. Це стосується, зокрема, випробування щодо уловлювача, буфера та рухомого упору(-ів). Якщо проводять випробування цих компонентів, то з порожньою кабіною та на зменшеній швидкості.

В.2 Випробування та перевірення після значної модифікації або нещасного випадку

Е.2.б) EN 81-1 та EN 81-2 завершують таким:

- рухомі упори;
- система зупинення попереднього запуску;
- розкладена огорожа на даху кабіни;
- витягнуте (розкладене) положення фартуха.

ДОДАТОК С (обов'язковий)

ПЕРЕВІРЕННЯ СИСТЕМИ ЗУПИНЕННЯ ПОПЕРЕДНЬОГО ЗАПУСКУ

Цей додаток визначає процедури випробування для підтвердження відповідності системи зупинення попереднього запуску. Разом із загальними положеннями застосовують F.0 EN 81-1 та EN 81-2.

С.1 Загальні положення

Надають таку інформацію:

- а) мінімальна та максимальна швидкість запуску;
- б) мінімальне та максимальне номінальне навантаження;
- в) мінімальна та максимальна маса кабіни, противаги, канатів, підвісного кабелю та компенсувальних канатів або інших компенсувальних пристроїв;
- г) мінімальна та максимальна інерція обертової маси машини ліфта та інших обертових компонентів;
- д) детальна інформація щодо застосованих напрямних: матеріали, тип, стан поверхні (тягнута, фрезерована, шліфувана тощо), тип та технічні умови мастила та будь-яка інша відповідна інформація, що може впливати на показники зупинення;
- е) перелік передбачених несправностей, що можуть призводити до неконтрольованих рухів, які треба врахувати під час обчислення гальмівного шляху;
- ж) використання за призначенням, зокрема діапазони температури, вологості, кліматичних умов та будь-яких інших спеціальних умов, які можуть впливати на показники зупинення;
- з) розрахункові формули для обчислення гальмівного шляху в умовах випробування та найгірших умовах;
- и) детальні креслення та монтажні схеми, де вказано конструкцію, експлуатацію, використані матеріали, розміри та проміжки між компонентами конструкції;
- й) за потреби, додають діаграму навантаження на гнучкі частини;
- к) настанова з експлуатації системи зупинення попереднього запуску, зокрема настанова з технічного обслуговування та періодичної перевірки функціонування, гальмівного шляху, зношення, старіння тощо.

С.2 Заява та зразки для випробування

С.2.1 Зазначають, які параметри ліфта треба врахувати під час сертифікації цих пристроїв. Якщо має бути сертифіковано цілий ряд параметрів цього пристрою, у додатку має бути зазначено, як відбувається налаштування — поступово чи безперервно.

С.2.2 Постачають таку кількість комплектів системи зупинення попереднього запуску, яка необхідна для перевірки відповідних умов. Комплекти можуть містити канати ліфта та інші компоненти системи. Також мають бути забезпечені напрямні відповідних розмірів, на яких працює пристрій.

С.3 Лабораторні випробування

С.3.1 Метод випробування

Щоб досягти реалістичних умов функціонування системи, має бути визначено метод випробування. Реальну ситуацію на ліфті має бути змодельовано, наскільки це можливо, наприклад, на випробувальному стенді підіймальна система зі змінними масами з обох боків від тягового шківа та змінними інерційними масами. Випробування має охоплювати перевірку пристрою запуску, зв'язку та пристрою зупинення.

Має бути виміряно:

- a) пришвидшення та швидкість;
- b) гальмівний шлях;
- c) уповільнення.

Виміри має бути записано як функції часу.

С.3.2 Визначення номінального гальмівного зусилля пристрою зупинення

Має бути проведено щонайменше шість випробувань вимикання з максимальною швидкістю запуску для максимального та мінімального регулювання сили пристрою зупинення. Ці випробування визначають допустимі відхилення гальмівного зусилля та зношеність після цих випробувань.

Випробування, у разі заміни частин напрямної, треба проводити на тих самих частинах напрямної, для якої вказують критерії.

Під час кожного випробування на уповільнення має бути визначено середній показник уповільнення в часі. Жодне пікове значення не повинно збільшити середнє уповільнення більше ніж на 2. З урахуванням уповільнення обчислюють середнє гальмівне зусилля.

Для жодного з шести послідовних випробувань із одним регулюванням та тим самим гальмівним затискним пристроєм середнє гальмівне зусилля не повинно відрізнятись більше ніж на $\pm 25\%$ від визначеного номінального гальмівного зусилля.

Номінальне гальмівне зусилля має бути приблизно в 2 рази більше з відхилом ($\pm 20\%$) максимального статичного дисбалансу сил на тяговому шківі випробувального стенда.

Додаткові випробування, проведені на іншій частині напрямної, мають визначити показники зупинення з очікуваними впливами за нормальних умов експлуатації, наприклад, з низьким або надмірним змащенням, допустимий відхил уловлювача тощо.

Подальші випробування, проведені на іншій частині напрямної зі зменшеною швидкістю спрацьовування (50 %, 10 % та 0 % максимальної швидкості запуску), мають показати, що ліфт буде зупинено та утримано в зупиненому положенні для зазначених умов навантаження.

С.3.3 Перевірення після випробування

Після випробування:

- a) міцність елемента захоплення порівнюють з величинами, зазначеними виробником. В окремих випадках можна проводити інші дослідження;
- b) зразки для випробування перевіряють на наявність пошкоджень, деформацій та інших змін (наприклад, тріщини, деформації або зношеність елементів захоплення, потертість поверхонь);
- c) на вимогу, має бути надано фотографії елементів для доказу деформацій або ушкоджень.

С.4 Обчислення

С.4.1 Метод обчислення

Цей метод надає можливість обчислити гальмівний шлях та уповільнення на основі номінального гальмівного зусилля для випробування на місці монтування та для передбачуваних найгірших випадків.

С.4.2 Випробування на місці монтування

Обчислення має визначити номінальний, мінімальний та максимальний гальмівний шлях на місці монтування відповідно до 6.2, ураховуючи вплив допустимих відхилів, тертя, зношеності та інших чинників, очікуваних за нормальних умов експлуатації.

У таблицях С.1—С.2 показано приклади, як можуть впливати поєднані мінімальні та максимальні умови. Допустимий відхил для гальмівної сили має бути підтверджено під час випробування відповідно до С.3.

С.4.3 Найгірші випадки

Обчислення має показати мінімальний та максимальний гальмівний шлях у передбачених найгірших випадках, ураховуючи умови навантаження, швидкість спрацьовування, несправності привода ліфта (наприклад, поломка валів, несправність гальм) та допустимі відхилення, тертя, зношеність та інші чинники. У таблицях С.1—С.2 показано приклади, як впливи може бути поєднано для мінімальних та максимальних найгірших випадків.

Максимальний гальмівний шлях для найгіршого випадку має бути відповідним показником для розташування пристрою запуску. Мінімальний гальмівний шлях для найгіршого випадку має бути відповідним показником для обчислення максимального уповільнення.

Таблиця С.1 — Вплив та поєднання умов на місці монтування та найгірших випадках під час руху вгору. Приклади

Параметри	Умови				
	Максимум для місця монтування	Мінімум для місця монтування	Максимум для найгіршого випадку	Мінімум для найгіршого випадку	
Навантаження всередині або на кабіні	0	0	750 Н ^{a)}	100 % ^{b)}	2 000 Н ^{c)}
Гальма, що застосовують	Ні	Ні	Ні	Так	Ні
Інерційна маса прикріпленої лебідки з зубчастою передачею	Так	Так	Так	Так	Ні
Допустимий відхил компонентів	Максимально очікуване зменшення гальмівного зусилля	Максимально очікуване зростання гальмівного зусилля	Максимально передбачуване зменшення гальмівного зусилля	Максимально передбачуване зростання гальмівного зусилля	
Допустимий відхил тертя	Максимально очікуване зменшення гальмівного зусилля	Максимально очікуване зростання гальмівного зусилля	Максимально очікуване зменшення гальмівного зусилля	Максимально передбачуване зростання гальмівного зусилля	
Зношеність	Максимально очікуване зменшення гальмівного зусилля	0	Максимально очікуване зменшення гальмівного зусилля	0	
Інше	Максимально очікуване зменшення гальмівного зусилля	Максимально очікуване зростання гальмівного зусилля	Максимально очікуване зменшення гальмівного зусилля	Максимально передбачуване зростання гальмівного зусилля	
^{a)} 750 Н — умови, коли одна особа перебуває в кабіні або на даху кабіні. ^{b)} 100 % — умови номінального навантаження. ^{c)} 2 000 Н — умови, коли двоє осіб перебувають на даху кабіні.					

Таблиця С.2 — Вплив та поєднання умов на місці монтування та найгірших випадків під час руху вниз. Приклади

Параметри	Умови			
	Максимум для місця монтування	Мінімум для місця монтування	Максимум для найгіршого випадку	Мінімум для найгіршого випадку
Навантаження всередині або на кабіні	100 % ^{a)}	100 %	100 %	750 Н ^{b)}
Гальма, що застосовують	Ні	Ні	Ні	Так
Інерційна маса прикріпленої лебідки з зубчастою передачею	Так	Так	Так	Так
Допустимий відхил компонентів	Максимально очікуване зменшення гальмівного зусилля	Максимально очікуване зростання гальмівного зусилля	Максимально передбачуване зменшення гальмівного зусилля	Максимально передбачуване зростання гальмівного зусилля
Допустимий відхил тертя	Максимально очікуване зменшення гальмівного зусилля	Максимально очікуване зростання гальмівного зусилля	Максимально очікуване зменшення гальмівного зусилля	Максимально передбачуване зростання гальмівного зусилля
Зношеність	Максимально очікуване зменшення гальмівного зусилля	0	Максимально очікуване зменшення гальмівного зусилля	0
Інше	Максимально очікуване зменшення гальмівного зусилля	Максимально очікуване зростання гальмівного зусилля	Максимально очікуване зменшення гальмівного зусилля	Максимально передбачуване зростання гальмівного зусилля
^{a)} 100 % — умови номінального навантаження ^{b)} 750 Н — умови, коли одна особа перебуває в кабіні або на даху кабіні.				

С.5 Протокол випробування

Для відтворення випробування у протоколі має бути зазначено всі деталі:

- тип та застосування системи зупинення попереднього запуску;
- межі допустимої маси та інших параметрів ліфта;

- максимальна швидкість запуску;
- тип частин, на які діють елементи гальмування;
- визначений метод випробування;
- опис методу випробування;
- розташування пристрою, який випробовують згідно з методом випробування;
- кількість проведених випробувань;
- запис виміряних значень;
- опис спостережень під час випробування;
- оцінка результатів випробування для доказу відповідності вимогам.

ДОДАТОК ZA
(довідковий)

**ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ EN 81-21:2009
ТА ОСНОВНИМИ ВИМОГАМИ ДИРЕКТИВИ 95/16/ЕС**

Цей стандарт підготовлено згідно з дорученням, наданим СЕН Європейською комісією та Європейською асоціацією вільної торгівлі, для забезпечення засобами, що відповідають основним вимогам оновленої Директиви з ліфтів 95/16/ЕС.

Після публікації цього стандарту в Офіційному журналі Європейського співтовариства і реалізації як національного стандарту принаймні однією державою-членом ЄС, дотримання нормативних положень цього стандарту надає (у межах сфери застосування цього стандарту) презумпцію відповідності всім суттєвим вимогам цієї директиви та правил, пов'язаних з ЕФТА.

Таблиця ZA.1 — Взаємозв'язок між EN 81-21:2009 та основними вимогами Директиви 95/16/ЕС

Пункти/підпункти стандарту	Основні вимоги щодо здоров'я та безпеки (EHSR's) Директиви з	Відповідні основні вимоги щодо здоров'я та безпеки (EHSR's) Директиви з	
	Ліфтів 95/16/ЕС	Машин 98/37/ЕС	Машин 2006/42/ЕС
5.1 Перфорована стіна шахти ліфта	2.1		
5.2 Проміжки між кабіною, противагою чи балансувальним вантажем	4.3		
5.3 Противага в окремій шахті	4.3		
5.4 Блоки в шахті	1.3		
5.5 Зменшення верхніх проміжків	2.2		
5.6 Огорожа на даху кабіни	1.1	1.5.15	1.5.15
5.7 Зменшення нижніх проміжків	2.2		
5.8 Фартух	4.4		
5.9 Висота машинного приміщення	1.1	1.1.2 d	1.1.6
5.10 Висота дверей машинного приміщення	1.1	1.6.2	1.6.2
5.11 Розміри люків машинного приміщення	1.1	1.6.2	1.6.2
5.12 Висота блокових приміщень	1.1	1.1.2 d	1.1.6
5.13 Розміри люків блокового приміщення	1.1	1.6.2	1.6.2
5.14 Висота дверей шахти	1.1	1.6.2	1.6.2
7 Інформація щодо використання	6.2		

УВАГА! Інші вимоги та інші директиви ЄС може бути застосовано до виробів, що належать до сфери застосування цього стандарту.

Примітка. Відповідно до додатка I розділу 2.2 Директиви з ліфтів застосування альтернативних заходів щодо запобігання ризику травмування вгору та вниз кабіни обмежують установками, де вимоги щодо вільного простору або прямика неможливо виконати та можуть бути предметом попереднього узгодження з національними органами.

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 EN 81-71:2005 Safety rules for the construction and installation of lifts — Particular applications to passenger lifts and goods passenger lifts — Part 71: Vandal resistant lifts
- 2 EN ISO 13857:2008 Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs (ISO 13857:2008)
- 3 EN ISO 14121-1:2007 Safety of machinery — Risk assessment — Part 1: Principles (ISO 14121-1:2007).

ДОДАТОК НА
(довідковий)

ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ, ІДЕНТИЧНИХ ЄВРОПЕЙСЬКИМ НОРМАТИВНИМ ДОКУМЕНТАМ, ПОСИЛАННЯ НА ЯКІ Є В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ

- ДСТУ EN 10025 (усі частини) Вироби гарячекатані з конструкційної сталі
- ДСТУ EN 12385-5:2010 Канати сталеві дротяні. Безпека. Частина 5. Канати подвійного звивання для ліфтів
- ДСТУ EN 60947-4-1:2014 Пристрої комплектні розподільчі низьковольтні. Частина 4-1. Електромагнітні контактори та пускачі електродвигунів.

Код згідно з ДК 004: 91.140.90

Ключові слова: вимоги щодо безпеки, випробування та перевірення компонентів ліфта, ліфти пасажирські та вантажопасажирські, встановлені в наявних будинках, обчислення, проектування.

Редактор **О. Марчук**
Верстальник **Т. Олексюк**

Підписано до друку 21.05.2019. Формат 60 × 84 1/8
Ум. друк. арк. 3,25. Зам. 850. 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