

## **ЄВРОКОД. ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙ (EN 1990:2008, IDT)**

(Проект, остаточна редакція)

1. РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет 301 «Металобудівництво»; Товариство з обмеженою відповідальністю «Український інститут сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського»;

РОЗРОБНИКИ: **Адріанов В.П., Клімов Ю.А., д.т.н., Кордун О.І., Махінько А.В., д.т.н., Пічугін С.Ф., д.т.н., Перельмутер А.В., д.т.н.** (науковий керівник).

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Мінрегіону України від \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 201\_ р.  
№ \_\_\_\_ з \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 201\_ р.

3 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

### **ТЕКСТ ЗМІНИ**

**1** Національний вступ доповнити положеннями наступного змісту:

«Для забезпечення гармонізації нормативної бази України з нормативною базою Європейського Союзу встановлюється період одночасної дії будівельних норм, розроблених на основі національних технологічних традицій, та будівельних норм, гармонізованих з нормативними документами Європейського Союзу (або інших будівельних норм, кодів). Порядок застосування зазначених норм визначається Кабінетом Міністрів України від 23.05.2011 № 547 «Про затвердження Порядку застосування будівельних норм, розроблених на основі національних технологічних традицій, та будівельних норм, гармонізованих з нормативними документами Європейського Союзу».

Період одночасної дії встановлюється з дати набрання чинності ДБН А.1.1-94:2010 «Система стандартизації та нормування у будівництві. Проектування будівельних конструкцій за Єврокодами. Основні положення» до втрати ним чинності або втрати чинності відповідними будівельними нормами, розробленими на основі національних технологічних традицій.

Цей стандарт на території України слід застосовувати разом з параметрами, встановленими на Національному рівні, наведеними у додатку НБ.

Вимоги щодо застосування цього стандарту разом із Національним додатком встановлені у ДБН А.1.1-94:2010 [1].»

**2** Зміст доповнити наступними заголовками структурних елементів:

«Додаток НА Перелік міжнародних (МС) і європейських стандартів (ЄС), на які є посилення у ДСТУ-Н Б EN 1990:2008 та відповідних нормативних документів України (НД)»;

«Додаток НБ Національний додаток до ДСТУ-Н Б EN 1990:2008»;

«Додаток НВ Орієнтовний перелік об'єктів за класами наслідків (відповідальності)»;

«Додаток НГ Ймовірнісний розрахунок надійності»;

«Додаток НД Бібліографія».

3 Після структурного елементу «Додаток D» національний стандарт доповнити структурним елементом «Додаток НА»:

«ДОДАТОК НА  
(довідковий)

**ПЕРЕЛІК МІЖНАРОДНИХ (МС) І ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТАНДАРТІВ (ЄС),  
НА ЯКІ Є ПОСИЛАННЯ У ДСТУ-Н Б EN 1990:2008 ТА ВІДПОВІДНИХ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНИ (НД)**

| №<br>п/п | Познака МС або ЄС<br>наведеного у ДСТУ-Н Б<br>EN 1990:2008 | Познака НД, який відповідає МС або<br>ЄС  | №п/п в тексті<br>ДСТУ-Н Б EN 1990:2008, де є<br>нормативні посилання   | Інформація про<br>нормативні акти та<br>нормативні документи у<br>відповідній сфері |
|----------|--|---|--|---|
| 1.       | EN 1991 Eurocode 1:<br>Actions on structures               | <p>ДСТУ-Н Б EN 1991-1-1:2010 Єврокод 1:<br/>Дії на конструкції. Частина 1-1. Загальні дії. Питома вага, власна вага, експлуатаційні навантаження (EN 1991-1-1:2002, IDT)</p> <p>ДСТУ-Н Б EN 1991-1-2:2010 Єврокод 1.<br/>Дії на конструкції. Частина 1-2. Загальні дії. Дії на конструкції під час пожежі (EN 1991-1-2:2002, IDT)</p> <p>ДСТУ-Н Б EN 1991-1-3:2010 Єврокод 1.<br/>Дії на конструкції. Частина 1-3. Загальні дії. Снігові навантаження (EN 1991-1-3:2003, IDT)</p> <p>ДСТУ-Н Б EN 1991-1-4:2010 Єврокод 1.<br/>Дії на конструкції. Частина 1-4. Загальні дії. Вітрові навантаження (EN 1991-1-4:2005, IDT)</p> <p>ДСТУ-Н Б EN 1991-1-5:2012 Єврокод 1.</p> | <p>Додаткова інформація щодо EN 1990</p> <p>п. 1.1(2), (примітка), (3) Сфера застосування</p> <p>п. 1.2(примітка) Нормативні посилання</p> <p>п. 1.3 Припущення</p> <p>п. 1.5.1 Загальні терміни, які використовуються у EN 1990 - EN 1999</p> <p>п. 1.5.2.9 ризик</p> <p>п. 1.5.6 Терміни, що мають відношення до конструктивного розрахунку</p> <p>п. 2.1(3) (примітка), (4) (примітка 2) Основні вимоги</p> <p>п. 2.2(1), (5) Керування надійністю</p> <p>п. 3.2(2) (примітка) Розрахункові ситуації</p> <p>п. 4.1.1(2) Класифікація дій</p> <p>п. 4.1.2(1), (5), (7) (примітка 1), (8) Характеристичні значення дій</p> <p>п. 4.1.3(1) (примітка 2) Інші</p> |   |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <p>Дії на конструкції. Частина 1-5. Загальні дії. Теплові дії (EN 1991-1-5:2003, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1991-1-6:2012 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-6. Загальні дії. Дії під час зведення (EN 1991-1-6:2005, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1991-1-7:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-7. Загальні дії. Особливі динамічні впливи (EN 1991-1-7:2006, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1991-2:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 2. Рухомі навантаження на мости (EN 1991-2:2003, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1991-3:2012 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 3. Дії викликані кранами та обладнанням (EN 1991-3:2006, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1991-4:2012 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 4. Бункери і резервуари (EN 1991-4:2006, IDT)</p> | репрезентативні величини перемінних дій   |  |
|  |   | п. 4.1.4(1), (2) Представлення дії, пов'язаної зі втомою                          |  |
|  |   | п. 4.1.5 Представлення динамічних дій   |  |
|  |   | п. 4.2(3) Властивості матеріалів та виробів                                       |  |
|  |   | п. 5.1.2(3) (примітка) Статичні дії   |  |
|  |   | п. 5.1.4(1), (3) (примітка), (6) (примітка) Розрахунок при пожежі                 |  |
|  |   | п. 5.2(3) Проектування з допомогою випробувань                                    |  |
|  |   | п. 6.1(3) Загальні положення  |  |
|  |   | п. 6.2 Обмеження  |  |
|  |   | п. 6.3.2(5) Розрахункові величини впливу дій                                      |  |
|  |   | п. 6.3.4(2) (примітка 2), (3) (примітка) Розрахункові величини геометричних даних |  |
|  |   | п. 6.4.3.3(3) (примітка) Комбінації дій для випадкових розрахункових ситуацій     |  |
|  |   | п. 6.4.4 Часткові коефіцієнти для дій та комбінації дій                           |  |
|  |   | п. 6.5.2 Критерії за експлуатаційною придатністю                                  |  |
| п. 6.5.3(2) (примітка), (4) (примітка) Комбінація дій                            |   |   |  |
| Таблиця А1.1 - Рекомендовані величини $\psi$ коефіцієнтів для будівель та споруд |   |   |  |

|    |   |   |  |  |
|----|---|---|--|--|
|    |   |   | Таблиця А1.2(В) - Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект В)                   |  |
|    |   |   | п. А1.4.1(1) Часткові коефіцієнти для дій  |  |
|    |   |   | Таблиця А 1.3 - Розрахункові величини дій у випадкових та сейсмічних комбінаціях дій |  |
|    |   |   | п. А1.4.4(3), (примітка) Вібрації  |  |
|    |   |   | п. В1(1) Сфера та область використання   |  |
|    |   |   | п. В3.2(2) (примітка) Диференціація за величинами $\beta$                            |  |
|    |   |   | п. С8(1) Надійність верифікаційних форматів у Єврокодах                              |  |
| 2. | EN 1992 Eurocode 2: Design of concrete structures | ДСТУ-Н Б EN 1992-1-1:2010 Єврокод 2. Проектування залізобетонних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд (EN 1992-1-1:2004, IDT)                        | Додаткова інформація щодо EN 1990  |  |
|    |   |   | п. 1.1(2), (примітка), (3) Сфера застосування  |  |
|    |   |   | п. 1.2(примітка) Нормативні посилання  |  |
|    |   |   | п. 1.3 Припущення  |  |
|    |   |   | п. 1.5.1 Загальні терміни, які використовуються у EN 1990 - EN 1999                  |  |
|    |   |   | п. 1.5.2.9 ризик   |  |
|    |   |   | п. 1.5.6 Терміни, що мають відношення до конструктивного розрахунку                  |  |
|    |   |   | п. 1.6 Символи   |  |
|    |   |   | п. 2.2(1), (5) Керування надійністю  |  |
|    |   |   | п. 2.4(2) (примітка) Довговічність   |  |
|    |   |   | п. 3.2(2) (примітка) Розрахункові ситуації   |  |
|    |   |   | п. 3.4(3) (примітка) Граничні стани за експлуатаційною придатністю                   |  |
|    |   | ДСТУ-Н Б EN 1992-1-2:2012 Єврокод 2. Проектування залізобетонних конструкцій. Частина 1-2. Загальні положення. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1992-1-2:2004, IDT) |  |  |
|    |   | ДСТУ-Н Б EN 1992-2:2012 Єврокод 2. Проектування залізобетонних конструкцій. Частина 2. Залізобетонні мости. Правила проектування (EN1992-2:2005, IDT)                           |  |  |
|    |   | ДСТУ-Н Б EN 1992-3:2012 Єврокод 2.  |  |  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | Проектування залізобетонних конструкцій. Частина 3. Конструкції для зберігання і утримання рідини (EN 1992-3:2006, IDT) | п. 4.1.2 (6) (примітка) Характеристичні значення дій                              |  |
|   |   | п. 4.1.4(2) (примітка) Представлення дії, пов'язаної зі втомою                    |  |
|   |   | п. 4.1.7(1) (примітка) Вплив навколишнього середовища                             |  |
|   |   | п. 4.2(3), (4) (примітка), (7), (9) Властивості матеріалів та виробів             |  |
|   |   | п. 4.3(4) Геометричні дані  |  |
|   |   | п. 5.1.2(3) (примітка), (7) (примітка) Статичні дії                               |  |
|   |   | п. 5.1.4(4), (6) (примітка) Розрахунок при пожежі                                 |  |
|   |   | п. 5.2(3) Проектування з допомогою випробувань                                    |  |
|   |   | п. 6.1(3) Загальні положення  |  |
|   |   | п. 6.2 Обмеження  |  |
|   |   | п. 6.3.2(5) Розрахункові величини впливу дій                                      |  |
|   |   | п. 6.3.4(2) (примітка 2), (3) (примітка) Розрахункові величини геометричних даних |  |
|   |   | п. 6.4.1(1) (примітка) Загальні положення   |  |
|   |   | п. 6.4.2(3) (примітка 2) Перевірки статичної рівноваги та опору                   |  |
| п. 6.4.3.1(5) (примітка), (6) (примітка) Загальні положення                   |   |   |  |
| п. 6.4.3.3(3) (примітка) Комбінації дій для випадкових розрахункових ситуацій |   |   |  |

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
|    |  |  | п. 6.4.5 Часткові коефіцієнти для матеріалів та виробів              |  |
|    |  |  | п. 6.5.2 Критерії за експлуатаційною придатністю                     |  |
|    |  |  | п. 6.5.3(2) (примітка), (4) (примітка) Комбінація дій                |  |
|    |  |  | п. 6.5.4 Часткові коефіцієнти для матеріалів                         |  |
|    |  |  | п. A1.2.1(4) Загальні положення                                      |  |
|    |  |  | Таблиця A1.2(B) - Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект B)   |  |
|    |  |  | п. A1.4.1(1) Часткові коефіцієнти для дій                            |  |
|    |  |  | п. A1.4.3(1), (3) (примітка) Деформації та горизонтальні переміщення |  |
|    |  |  | п. B1(1), (примітка) Сфера та область використання                   |  |
|    |  |  | п. B3.2(2) (примітка) Диференціація за величинами $\beta$            |  |
|    |  |  | п. B5(1) Інспекція протягом зведення                                 |  |
|    |  |  | п. B6(1) (примітка) Часткові коефіцієнти для властивостей опору      |  |
|    |  |  | п. C8(1) Надійність верифікаційних форматів у Єврокодах              |  |
| 3. | EN 1993 Eurocode 3: Design of steel structures | ДСТУ-Н Б EN 1993-1-1:2010 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд (EN 1993-1-1:2005, IDT) | Додаткова інформація щодо EN 1990                                    |  |
|    |  | ДСТУ-Н Б EN 1993-1-2:2010 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій.  | п. 1.1(2), (примітка), (3) Сфера застосування                        |  |
|    |  |  | п. 1.2(примітка) Нормативні посилання                                |  |
|    |  |  | п. 1.3 Припущення  |  |
|    |  |  | п. 1.5.1 Загальні терміни, які використовуються у EN 1990 - EN 1999  |  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | <p>Частина 1-2. Загальні положення.<br/>Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1993-1-2:2005, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1993-1-3:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій.<br/>Частина 1-3. Загальні правила. Додаткові правила для холодноформованих елементів і профільованих листів (EN 1993-1-3:2006, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1993-1-4:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій.<br/>Частина 1-4. Загальні положення. Додаткові правила для нержавіючої сталі (EN 1993-1-4:2006, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1993-1-5:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій.<br/>Частина 1-5. Пластинчасті конструктивні елементи (EN 1993-1-5:2005, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1993-1-6:2011 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій.<br/>Частина 1-6. Міцність та стійкість оболонки (EN 1993-1-6:2007, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1993-1-7:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій.<br/>Частина 1-7. Пластинчасті конструкції при навантаженні поза межами площини (EN 1993-1-7:2007, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1993-1-8:2011 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій.<br/>Частина 1-8. Проектування з'єднань (EN</p> | п. 1.5.2.9 ризик  |  |
|   |  | п. 1.5.6 Терміни, що мають відношення до конструктивного розрахунку   |  |
|   |  | п. 1.6 Символи  |  |
|   |  | п. 2.2(1), (5) Керування надійністю                                   |  |
|   |  | п. 2.4(2) (примітка) Довговічність                                    |  |
|   |  | п. 3.2(2) (примітка) Розрахункові ситуації                            |  |
|   |  | п. 3.4(3) (примітка) Граничні стани за експлуатаційною придатністю    |  |
|   |  | п. 4.1.2 (6) (примітка) Характеристичні значення дій                  |  |
|   |  | п. 4.1.4(2) (примітка) Представлення дії, пов'язаної зі втомою        |  |
|   |  | п. 4.1.7(1) (примітка) Вплив навколишнього середовища                 |  |
|   |  | п. 4.2(3), (4) (примітка), (7), (9) Властивості матеріалів та виробів |  |
|   |  | п. 4.3(4) Геометричні дані  |  |
|   |  | п. 5.1.2(3) (примітка), (7) (примітка) Статичні дії                   |  |
|   |  | п. 5.1.4(4), (6) (примітка) Розрахунок при пожежі                     |  |
|   |  | п. 5.2(3) Проектування з допомогою випробувань                        |  |
|   |  | п. 6.1(3) Загальні положення  |  |
| п. 6.2 Обмеження  |  |   |  |
| п. 6.3.2(5) Розрахункові величини впливу дій                                |  |   |  |
| п. 6.3.4(2) (примітка 2), (3) (примітка) Розрахункові величини геометричних |  |   |  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p>1993-1-8:2005, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1993-1-9:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-9. Витривалість (EN 1993-1-9:2005, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1993-1-10:2012: Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-10. Ударна в'язкість (EN 1993-1-10:2005, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1993-1-11:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-11. Проектування конструкцій з розтягнутими елементами (EN 1993-1-11:2006, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1993-1-12:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-12. Додаткові правила до EN 1993 для сталей класів не вище S 700 (EN 1993-1-12:2007, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1993-2:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 2. Сталеві мости (EN1993-2:2006, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1993-3-1:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 3-1. Башти, щогли і димові труби. Башти і щогли (EN 1993-3-1:2007, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1993-3-2:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій.</p> | даних   |  |
|  |  | п. 6.4.1(1) (примітка) Загальні положення   |  |
|  |  | п. 6.4.2(3) (примітка 2) Перевірки статичної рівноваги та опору                                       |  |
|  |  | п. 6.4.3.1(5) (примітка), (6) (примітка) Загальні положення   |  |
|  |  | п. 6.4.3.3(3) (примітка) Комбінації дій для випадкових розрахункових ситуацій                         |  |
|  |  | п. 6.4.5 Часткові коефіцієнти для матеріалів та виробів   |  |
|  |  | п. 6.5.2 Критерії за експлуатаційною придатністю  |  |
|  |  | п. 6.5.3(2) (примітка), (4) (примітка) Комбінація дій   |  |
|  |  | п. 6.5.4 Часткові коефіцієнти для матеріалів  |  |
|  |  | п. A1.2.1(4) Загальні положення<br>Таблиця A1.2(B) - Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект B) |  |
|  |  | п. A1.4.1(1) Часткові коефіцієнти для дій   |  |
|  |  | п. A1.4.3(1), (3) (примітка) Деформації та горизонтальні переміщення                                  |  |
|  |  | п. B1(1), (примітка) Сфера та область використання  |  |
|  |  | п. B3.2(2) (примітка) Диференціація за величинами $\beta$   |  |
| п. B3.3(2) Диференціація завдяки заходам, які відносяться до часткових |  |   |  |



|    |   |  |  |  |
|----|---|--|--|--|
|    |   | <p>Частина 3-2. Башти, щогли і димові труби. Димові труби (EN 1993-3-2:2007, IDT)</p> <p>ДСТУ-Н Б EN 1993-4-1:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 4-1. Силоси (EN 1993-4-1:2007, IDT)</p> <p>ДСТУ-Н Б EN 1993-4-2:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 4-2. Резервуари (EN 1993-4-2:2007, IDT)</p> <p>ДСТУ-Н Б EN 1993-4-3:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 4-3. Трубопроводи (EN 1993-4-3:2007, IDT)</p> <p>ДСТУ-Н Б EN 1993-5:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 5. Палі (EN 1993-5:2007, IDT)</p> <p>ДСТУ-Н Б EN 1993-6:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 6. Підкранові конструкції (EN 1993-6:2007, IDT)</p> | <p>коефіцієнтів</p> <p>п. В5(1) Інспекція протягом зведення</p> <p>п. В6(1) (примітка) Часткові коефіцієнти для властивостей опору</p> <p>п. С8(1) Надійність верифікаційних форматів у Єврокодах</p>  |  |
| 4. | EN 1994 Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures | <p>ДСТУ-Н Б EN 1994-1-1:2010 Єврокод 4. Проектування сталезалізобетонних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд (EN 1994-1-1:2004, IDT)</p> <p>ДСТУ-Н Б EN 1994-1-2:2012 Єврокод 4. Проектування сталезалізобетонних</p>  | <p>Додаткова інформація щодо EN 1990</p> <p>п. 1.1(2), (примітка), (3) Сфера застосування</p> <p>п. 1.2(примітка) Нормативні посилання</p> <p>п. 1.3 Припущення</p> <p>п. 1.5.1 Загальні терміни, які використовуються у EN 1990 - EN 1999</p> <p>п. 1.5.2.9 ризик</p> |  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | <p>конструкцій. Частина 1-2: Загальні правила. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1994-1-2:2005, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1994-2:2012 Єврокод 4. Проектування сталезалізобетонних конструкцій. Частина 2. Загальні правила і правила для мостів (EN1994-2:2005, IDT)</p> | п. 1.5.6 Терміни, що мають відношення до конструктивного розрахунку   |  |
|   |  | п. 1.6 Символи  |  |
|   |  | п. 2.2(1), (5) Керування надійністю                                   |  |
|   |  | п. 2.4(2) (примітка) Довговічність                                    |  |
|   |  | п. 3.2(2) (примітка) Розрахункові ситуації                            |  |
|   |  | п. 3.4(3) (примітка) Граничні стани за експлуатаційною придатністю    |  |
|   |  | п. 4.1.2 (6) (примітка) Характеристичні значення дій                  |  |
|   |  | п. 4.1.4(2) (примітка) Представлення дії, пов'язаної зі втомою        |  |
|   |  | п. 4.1.7(1) (примітка) Вплив навколишнього середовища                 |  |
|   |  | п. 4.2(3), (4) (примітка), (7), (9) Властивості матеріалів та виробів |  |
|   |  | п. 4.3(4) Геометричні дані  |  |
|   |  | п. 5.1.2(3) (примітка), (7) (примітка) Статичні дії                   |  |
|   |  | п. 5.1.4(4), (6) (примітка) Розрахунок при пожежі                     |  |
|   |  | п. 5.2(3) Проектування з допомогою випробувань                        |  |
|   |  | п. 6.1(3) Загальні положення  |  |
|   |  | п. 6.2 Обмеження  |  |
| п. 6.3.2(5) Розрахункові величини впливу дій                                      |  |   |  |
| п. 6.3.4(2) (примітка 2), (3) (примітка) Розрахункові величини геометричних даних |  |   |  |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | п. 6.4.1(1) (примітка) Загальні положення   |  |
|  |  |  | п. 6.4.2(3) (примітка 2) Перевірки статичної рівноваги та опору                                       |  |
|  |  |  | п. 6.4.3.1(5) (примітка), (6) (примітка) Загальні положення   |  |
|  |  |  | п. 6.4.3.3(3) (примітка) Комбінації дій для випадкових розрахункових ситуацій                         |  |
|  |  |  | п. 6.4.5 Часткові коефіцієнти для матеріалів та виробів   |  |
|  |  |  | п. 6.5.2 Критерії за експлуатаційною придатністю  |  |
|  |  |  | п. 6.5.3(2) (примітка), (4) (примітка) Комбінація дій   |  |
|  |  |  | п. 6.5.4 Часткові коефіцієнти для матеріалів  |  |
|  |  |  | п. A1.2.1(4) Загальні положення<br>Таблиця A1.2(B) - Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект B) |  |
|  |  |  | п. A1.4.1(1) Часткові коефіцієнти для дій   |  |
|  |  |  | п. A1.4.3(1), (3) (примітка) Деформації та горизонтальні переміщення                                  |  |
|  |  |  | п. B1(1) Сфера та область використання  |  |
|  |  |  | п. B3.2(2) (примітка) Диференціація за величинами $\beta$   |  |
|  |  |  | п. B5(1) Інспекція протягом зведення  |  |
|  |  |  | п. B6(1) (примітка) Часткові коефіцієнти для властивостей опору                                       |  |

|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
|   |  |  | п. С8(1) Надійність верифікаційних форматів у Єврокодах               |  |
| 5.  | EN 1995 Eurocode 5:<br>Design of timber structures | ДСТУ-Н Б EN 1995-1-1:2010 Єврокод 5:<br>Проектування дерев'яних конструкцій.<br>Частина 1-1: Загальні правила і правила для будівель (EN 1995-1-1:2004, IDT)<br>ДСТУ-Н Б EN 1995-1-2:2012 Єврокод 5:<br>Проектування дерев'яних конструкцій –<br>Частина 1-2: Загальні положення.<br>Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1995-1-2:2004, IDT)<br>ДСТУ-Н Б EN 1995-2:2012 Єврокод 5.<br>Проектування дерев'яних конструкцій.<br>Частина 2. Мости (EN1995-2:2004, IDT) | Додаткова інформація щодо EN 1990                                     |  |
|   |  |  | п. 1.1(2), (примітка), (3) Сфера застосування                         |  |
|   |  |  | п. 1.2(примітка) Нормативні посилання                                 |  |
|   |  |  | п. 1.3 Припущення   |  |
|   |  |  | п. 1.5.1 Загальні терміни, які використовуються у EN 1990 - EN 1999   |  |
|   |  |  | п. 1.5.2.9 ризик  |  |
|   |  |  | п. 1.5.6 Терміни, що мають відношення до конструктивного розрахунку   |  |
|   |  |  | п. 1.6 Символи  |  |
|   |  |  | п. 2.2(1), (5) Керування надійністю                                   |  |
|   |  |  | п. 2.4(2) (примітка) Довговічність                                    |  |
|   |  |  | п. 3.2(2) (примітка) Розрахункові ситуації                            |  |
|   |  |  | п. 3.4(3) (примітка) Граничні стани за експлуатаційною придатністю    |  |
|   |  |  | п. 4.1.2 (6) (примітка) Характеристичні значення дій                  |  |
|   |  |  | п. 4.1.4(2) (примітка) Представлення дії, пов'язаної зі втомою        |  |
|   |  |  | п. 4.1.7(1) (примітка) Вплив навколишнього середовища                 |  |
|   |  |  | п. 4.2(3), (4) (примітка), (7), (9) Властивості матеріалів та виробів |  |
| п. 4.3(4) Геометричні дані                          |  |  |   |  |
| п. 5.1.2(3) (примітка), (7) (примітка) Статичні дії |  |  |   |  |
| п. 5.1.4(4), (6) (примітка) Розрахунок              |  |  |   |  |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | при пожежі  |  |
|  |  |  | п. 5.2(3) Проектування з допомогою випробувань                                    |  |
|  |  |  | п. 6.1(3) Загальні положення  |  |
|  |  |  | п. 6.2 Обмеження  |  |
|  |  |  | п. 6.3.2(5) Розрахункові величини впливу дій                                      |  |
|  |  |  | п. 6.3.4(2) (примітка 2), (3) (примітка) Розрахункові величини геометричних даних |  |
|  |  |  | п. 6.4.1(1) (примітка) Загальні положення   |  |
|  |  |  | п. 6.4.2(3) (примітка 2) Перевірки статичної рівноваги та опору                   |  |
|  |  |  | п. 6.4.3.1(5) (примітка), (6) (примітка) Загальні положення                       |  |
|  |  |  | п. 6.4.3.3(3) (примітка) Комбінації дій для випадкових розрахункових ситуацій     |  |
|  |  |  | п. 6.4.5 Часткові коефіцієнти для матеріалів та виробів                           |  |
|  |  |  | п. 6.5.2 Критерії за експлуатаційною придатністю                                  |  |
|  |  |  | п. 6.5.3(2) (примітка), (4) (примітка) Комбінація дій                             |  |
|  |  |  | п. 6.5.4 Часткові коефіцієнти для матеріалів                                      |  |
|  |  |  | п. А1.2.1(4) Загальні положення   |  |
|  |  |  | Таблиця А1.2(В) - Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект В)                |  |
|  |  |  | п. А1.4.1(1) Часткові коефіцієнти для   |  |

|    |   |  |   |  |
|----|---|--|---|--|
|    |   |  | дій   |  |
|    |   |  | п. А1.4.3(1), (3) (примітка) Деформації та горизонтальні переміщення  |  |
|    |   |  | п. В1(1) Сфера та область використання  |  |
|    |   |  | п. В3.2(2) (примітка) Диференціація за величинами $\beta$   |  |
|    |   |  | п. В5(1) Інспекція протягом зведення  |  |
|    |   |  | п. В6(1) (примітка) Часткові коефіцієнти для властивостей опору   |  |
|    |   |  | п. С8(1) Надійність верифікаційних форматів у Єврокодах   |  |
| 6. | EN 1996 Eurocode 6:<br>Design of masonry structures | ДСТУ-Н Б EN 1996-1-1:2010 Єврокод 6:<br>Проектування кам'яних конструкцій.<br>Частина 1-1: Загальні правила для армованих та неармованих кам'яних конструкцій (EN 1996-1-1:2005, IDT)<br>ДСТУ-Н Б EN 1996-1-2:2010 Єврокод 6:<br>Проектування кам'яних конструкцій.<br>Частина 1-2: Загальні правила.<br>Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1996-1-2:2005, IDT)<br>ДСТУ-Н Б EN 1996-2:2010 Єврокод 6.<br>Проектування кам'яних конструкцій.<br>Частина 2: Конструктивний аналіз, вибір матеріалів і виконання кам'яної кладки (EN 1996-2:2006, IDT)<br>ДСТУ-Н Б EN 1996-3:2010 Єврокод 6.<br>Проектування кам'яних конструкцій.<br>Частина 3: Спрощені методи розрахунку | Додаткова інформація щодо EN 1990<br>п. 1.1(2), (примітка), (3) Сфера застосування<br>п. 1.2(примітка) Нормативні посилання<br>п. 1.3 Припущення<br>п. 1.5.1 Загальні терміни, які використовуються у EN 1990 - EN 1999<br>п. 1.5.2.9 ризик<br>п. 1.5.6 Терміни, що мають відношення до конструктивного розрахунку<br>п. 1.6 Символи<br>п. 2.2(1), (5) Керування надійністю<br>п. 2.4(2) (примітка) Довговічність<br>п. 3.2(2) (примітка) Розрахункові ситуації<br>п. 3.4(3) (примітка) Граничні стани за експлуатаційною придатністю<br>п. 4.1.2 (6) (примітка) Характеристичні значення дій |  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | неармованих кам'яних конструкцій (EN 1996-3:2006, IDT) | п. 4.1.4(2) (примітка) Представлення дії, пов'язаної зі втомою                    |  |
|   |  | п. 4.1.7(1) (примітка) Вплив навколишнього середовища                             |  |
|   |  | п. 4.2(3), (4) (примітка), (7), (9) Властивості матеріалів та виробів             |  |
|   |  | п. 4.3(4) Геометричні дані  |  |
|   |  | п. 5.1.2(3) (примітка), (7) (примітка) Статичні дії                               |  |
|   |  | п. 5.1.4(4), (6) (примітка) Розрахунок при пожежі                                 |  |
|   |  | п. 5.2(3) Проектування з допомогою випробувань                                    |  |
|   |  | п. 6.1(3) Загальні положення  |  |
|   |  | п. 6.2 Обмеження  |  |
|   |  | п. 6.3.2(5) Розрахункові величини впливу дій                                      |  |
|   |  | п. 6.3.4(2) (примітка 2), (3) (примітка) Розрахункові величини геометричних даних |  |
|   |  | п. 6.4.1(1) (примітка) Загальні положення   |  |
|   |  | п. 6.4.2(3) (примітка 2) Перевірки статичної рівноваги та опору                   |  |
|   |  | п. 6.4.3.1(5) (примітка), (6) (примітка) Загальні положення                       |  |
| п. 6.4.3.3(3) (примітка) Комбінації дій для випадкових розрахункових ситуацій |  |   |  |
| п. 6.4.5 Часткові коефіцієнти для матеріалів та виробів                       |  |   |  |

|    |   |  |  |  |
|----|---|--|--|--|
|    |   |  | п. 6.5.2 Критерії за експлуатаційною придатністю   |  |
|    |   |  | п. 6.5.3(2) (примітка), (4) (примітка)<br>Комбінація дій   |  |
|    |   |  | п. 6.5.4 Часткові коефіцієнти для матеріалів   |  |
|    |   |  | п. A1.2.1(4) Загальні положення<br>Таблиця A1.2(B) - Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект B)  |  |
|    |   |  | п. A1.4.1(1) Часткові коефіцієнти для дій  |  |
|    |   |  | п. A1.4.3(1), (3) (примітка) Деформації та горизонтальні переміщення   |  |
|    |   |  | п. B1(1), (примітка) Сфера та область використання   |  |
|    |   |  | п. B3.2(2) (примітка) Диференціація за величинами $\beta$  |  |
|    |   |  | п. B5(1) Інспекція протягом зведення   |  |
|    |   |  | п. B6(1) (примітка) Часткові коефіцієнти для властивостей опору  |  |
|    |   |  | п. C8(1) Надійність верифікаційних форматів у Єврокодах  |  |
| 7. | EN 1997 Eurocode 7: Geotechnical design | ДСТУ-Н Б EN 1997-1:2010 Єврокод 7: Геотехнічне проектування. Частина 1. Загальні правила (EN 1997-1:2004, IDT)<br>ДСТУ-Н Б EN 1997-2:2010 Єврокод 7. Геотехнічне проектування. Частина 2: Дослідження та контроль ґрунту. (EN 1997-2:2007) | Додаткова інформація щодо EN 1990<br>п. 1.1(2), (примітка), (3) Сфера застосування<br>п. 1.2(примітка) Нормативні посилання<br>п. 1.3 Припущення<br>п. 1.5.1 Загальні терміни, які використовуються у EN 1990 - EN 1999<br>п. 1.5.2.9 ризик<br>п. 1.5.6 Терміни, що мають відношення |  |



|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | до конструктивного розрахунку   |  |
|  |  |  | п. 2.2(1), (5) Керування надійністю   |  |
|  |  |  | п. 2.4(2) (примітка) Довговічність  |  |
|  |  |  | п. 3.2(2) (примітка) Розрахункові ситуації  |  |
|  |  |  | п. 3.4(3) (примітка) Граничні стани за експлуатаційною придатністю                |  |
|  |  |  | п. 4.1.2 (5) (примітка) Характеристичні значення дій                              |  |
|  |  |  | п. 4.1.4(2) (примітка) Представлення дії, пов'язаної зі втомою                    |  |
|  |  |  | п. 4.1.6 Геотехнічні дії  |  |
|  |  |  | п. 4.1.7(1) (примітка) Вплив навколишнього середовища                             |  |
|  |  |  | п. 4.2(3), (4) (примітка), (7), (9) Властивості матеріалів та виробів             |  |
|  |  |  | п. 4.3(4) Геометричні дані  |  |
|  |  |  | п. 5.1.2(3) (примітка), (7) (примітка) Статичні дії                               |  |
|  |  |  | п. 5.1.4(6) (примітка) Розрахунок при пожежі                                      |  |
|  |  |  | п. 5.2(3) Проектування з допомогою випробувань                                    |  |
|  |  |  | п. 6.1(3) Загальні положення  |  |
|  |  |  | п. 6.2 Обмеження  |  |
|  |  |  | п. 6.3.2(5) Розрахункові величини впливу дій                                      |  |
|  |  |  | п. 6.3.4(2) (примітка 2), (3) (примітка) Розрахункові величини геометричних даних |  |
|  |  |  | п. 6.4.1(1) (примітка) Загальні   |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | положення  |  |
|  |  |  | п. 6.4.2(3) (примітка 2) Перевірки статичної рівноваги та опору  |  |
|  |  |  | п. 6.4.3.1(5) (примітка), (6) (примітка) Загальні положення  |  |
|  |  |  | п. 6.4.3.3(3) (примітка) Комбінації дій для випадкових розрахункових ситуацій                                  |  |
|  |  |  | п. 6.4.5 Часткові коефіцієнти для матеріалів та виробів  |  |
|  |  |  | п. 6.5.2 Критерії за експлуатаційною придатністю   |  |
|  |  |  | п. 6.5.3(2) (примітка), (4) (примітка) Комбінація дій  |  |
|  |  |  | п. 6.5.4 Часткові коефіцієнти для матеріалів   |  |
|  |  |  | п. А1.2.1(4) Загальні положення  |  |
|  |  |  | п. А1.3.1(5), (примітка), (6), (7) Розрахункові величини дій в постійних та перехідних розрахункових ситуаціях |  |
|  |  |  | Таблиця А1.2(В) - Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект В)   |  |
|  |  |  | п. А1.4.1(1) Часткові коефіцієнти для дій  |  |
|  |  |  | п. А1.4.3(1), (3) (примітка) Деформації та горизонтальні переміщення   |  |
|  |  |  | п. В1(1), (примітка) Сфера та область використання   |  |
|  |  |  | п. В3.2(2) (примітка) Диференціація за величинами $\beta$  |  |
|  |  |  | п. В6(1) (примітка) Часткові   |  |

|    |  |   |   |  |
|----|--|---|---|--|
|    |  |   | коефіцієнти для властивостей опору                                    |  |
|    |  |   | п. С8(1) Надійність верифікаційних форматів у Єврокодах               |  |
| 8. | EN 1998 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance | ДСТУ-Н Б EN 1998-1:2010 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 1. Загальні правила, сейсмичні дії, правила щодо споруд (EN 1998-1:2004, IDT)    | Додаткова інформація щодо EN 1990                                     |  |
|    |  | ДСТУ-Н Б EN 1998-2:2012 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 2. Мости (EN 1998-2:2005, IDT)   | п. 1.1(2), (примітка), (3) Сфера застосування                         |  |
|    |  | ДСТУ-Н Б EN 1998-3:2012 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 3. Оцінка стану та відновлення будівель (EN 1998-3:2005, IDT)                    | п. 1.2(примітка) Нормативні посилання                                 |  |
|    |  | ДСТУ-Н Б EN 1998-4:2012 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 4. Силосні башти, резервуари та трубопроводи (EN 1998-4:2006, IDT)               | п. 1.3 Припущення   |  |
|    |  | ДСТУ-Н Б EN 1998-5:2012 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 5. Фундаменти, підпірні конструкції та геотехнічні аспекти (EN 1998-5:2004, IDT) | п. 1.5.1 Загальні терміни, які використовуються у EN 1990 - EN 1999   |  |
|    |  | ДСТУ-Н Б EN 1998-6:2012 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 6. Башти, вежі і   | п. 1.5.2.9 ризик  |  |
|    |  |   | п. 1.5.6 Терміни, що мають відношення до конструктивного розрахунку   |  |
|    |  |   | п. 1.6 Символи  |  |
|    |  |   | п. 2.2(1), (5) Керування надійністю                                   |  |
|    |  |   | п. 2.4(2) (примітка) Довговічність                                    |  |
|    |  |   | п. 3.2(2) (примітка) Розрахункові ситуації                            |  |
|    |  |   | п. 3.4(3) (примітка) Граничні стани за експлуатаційною придатністю    |  |
|    |  |   | п. 4.1.1(2) Класифікація дій  |  |
|    |  |   | п. 4.1.2 (9) (примітка) Характеристичні значення дій                  |  |
|    |  |   | п. 4.1.4(2) (примітка) Представлення дії, пов'язаної зі втомою        |  |
|    |  |   | п. 4.1.7(1) (примітка) Вплив навколишнього середовища                 |  |
|    |  |   | п. 4.2(3), (4) (примітка), (7), (9) Властивості матеріалів та виробів |  |
|    |  |   | п. 4.3(4) Геометричні дані  |  |
|    |  |   | п. 5.1.2(3) (примітка), (7) (примітка)                                |  |

|  |                                    |   |  |
|--|------------------------------------|---|--|
|  | димові труби (EN 1998-6:2005, IDT) | Статичні дії  |  |
|  |                                    | п. 5.1.4(б) (примітка) Розрахунок при пожежі                                      |  |
|  |                                    | п. 5.2(3) Проектування з допомогою випробувань                                    |  |
|  |                                    | п. 6.1(3) Загальні положення  |  |
|  |                                    | п. 6.2 Обмеження  |  |
|  |                                    | п. 6.3.1(2) Розрахункові величини дій   |  |
|  |                                    | п. 6.3.2(5) Розрахункові величини впливу дій                                      |  |
|  |                                    | п. 6.3.4(2) (примітка 2), (3) (примітка) Розрахункові величини геометричних даних |  |
|  |                                    | п. 6.4.1(1) (примітка) Загальні положення   |  |
|  |                                    | п. 6.4.2(3) (примітка 2) Перевірки статичної рівноваги та опору                   |  |
|  |                                    | п. 6.4.3.1(5) (примітка), (6) (примітка) Загальні положення                       |  |
|  |                                    | п. 6.4.3.3(3) (примітка) Комбінації дій для випадкових розрахункових ситуацій     |  |
|  |                                    | п. 6.4.5 Часткові коефіцієнти для матеріалів та виробів                           |  |
|  |                                    | п. 6.5.2 Критерії за експлуатаційною придатністю                                  |  |
|  |                                    | п. 6.5.3(2) (примітка), (4) (примітка) Комбінація дій                             |  |
| п. 6.5.4 Часткові коефіцієнти для матеріалів |                                    |   |  |
| п. А1.2.1(4) Загальні положення              |                                    |   |  |

|    |  |   |  |  |
|----|--|---|--|--|
|    |  |   | Таблиця А1.2(В) - Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект В)   |  |
|    |  |   | п. А1.3.2 (примітка) Розрахункові величини дій в випадкових та сейсмічних розрахункових ситуаціях  |  |
|    |  |   | п. А1.4.1(1) Часткові коефіцієнти для дій  |  |
|    |  |   | п. А1.4.3(1), (3) (примітка) Деформації та горизонтальні переміщення   |  |
|    |  |   | п. В1(1), (примітка) Сфера та область використання   |  |
|    |  |   | п. В3.2(2) (примітка) Диференціація за величинами $\beta$  |  |
|    |  |   | п. В6(1) (примітка) Часткові коефіцієнти для властивостей опору  |  |
|    |  |   | п. С8(1) Надійність верифікаційних форматів у Єврокодах  |  |
| 9. | EN 1999 Eurocode 9: Design of aluminium structures | ДСТУ-Н Б EN 1999-1-1:2010 Єврокод 9. Проектування алюмінієвих конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила для конструкцій (EN 1999-1-1:2007, IDT)<br>ДСТУ-Н Б EN 1999-1-2:2010 Єврокод 9. Проектування алюмінієвих конструкцій. Частина 1-2. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1999-1-2:2007, IDT)<br>ДСТУ-Н Б EN 1999-1-3:2012 Єврокод 9. Проектування алюмінієвих конструкцій. Частина 1-3. Конструкції чутливі до витривалості (EN 1999-1-3:2007, IDT)<br>ДСТУ-Н Б EN 1999-1-4:2012 Єврокод 9. | Додаткова інформація щодо EN 1990<br>п. 1.1(2), (примітка), (3) Сфера застосування<br>п. 1.2(примітка) Нормативні посилання<br>п. 1.3 Припущення<br>п. 1.5.1 Загальні терміни, які використовуються у EN 1990 - EN 1999<br>п. 1.5.2.9 ризик<br>п. 1.5.6 Терміни, що мають відношення до конструктивного розрахунку<br>п. 1.6 Символи<br>п. 2.2(1), (5) Керування надійністю<br>п. 2.4(2) (примітка) Довговічність<br>п. 3.2(2) (примітка) Розрахункові |  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | <p>Проектування алюмінієвих конструкцій.<br/>Частина 1-4. Холодноформовані листи<br/>(EN 1999-1-4:2007, IDT)<br/>ДСТУ-Н Б EN 1999-1-5:2012 Єврокод 9.<br/>Проектування алюмінієвих конструкцій.<br/>Частина 1-5. Конструкції оболонок (EN<br/>1999-1-5:2007, IDT)</p> | ситуації  |  |
|   |   | п. 3.4(3) (примітка) Граничні стани за експлуатаційною придатністю                |  |
|   |   | п. 4.1.2 (6) (примітка) Характеристичні значення дій                              |  |
|   |   | п. 4.1.4(2) (примітка) Представлення дії, пов'язаної зі втомою                    |  |
|   |   | п. 4.1.7(1) (примітка) Вплив навколишнього середовища                             |  |
|   |   | п. 4.2(3), (4) (примітка), (7), (9) Властивості матеріалів та виробів             |  |
|   |   | п. 4.3(4) Геометричні дані  |  |
|   |   | п. 5.1.2(3) (примітка), (7) (примітка) Статичні дії                               |  |
|   |   | п. 5.1.4(4), (6) (примітка) Розрахунок при пожежі                                 |  |
|   |   | п. 5.2(3) Проектування з допомогою випробувань                                    |  |
|   |   | п. 6.1(3) Загальні положення  |  |
|   |   | п. 6.2 Обмеження  |  |
|   |   | п. 6.3.2(5) Розрахункові величини впливу дій                                      |  |
|   |   | п. 6.3.4(2) (примітка 2), (3) (примітка) Розрахункові величини геометричних даних |  |
|   |   | п. 6.4.1(1) (примітка) Загальні положення   |  |
| п. 6.4.2(3) (примітка 2) Перевірки статичної рівноваги та опору |   |   |  |
| п. 6.4.3.1(5) (примітка), (6) (примітка) Загальні положення     |   |   |  |

|     |  |   |   |  |
|-----|--|---|---|--|
|     |  |   | п. 6.4.3.3(3) (примітка) Комбінації дій для випадкових розрахункових ситуацій |  |
|     |  |   | п. 6.4.5 Часткові коефіцієнти для матеріалів та виробів                       |  |
|     |  |   | п. 6.5.2 Критерії за експлуатаційною придатністю                              |  |
|     |  |   | п. 6.5.3(2) (примітка), (4) (примітка) Комбінація дій                         |  |
|     |  |   | п. 6.5.4 Часткові коефіцієнти для матеріалів                                  |  |
|     |  |   | п. А1.2.1(4) Загальні положення   |  |
|     |  |   | Таблиця А1.2(В) - Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект В)            |  |
|     |  |   | п. А1.4.1(1) Часткові коефіцієнти для дій                                     |  |
|     |  |   | п. А1.4.3(1), (3) (примітка) Деформації та горизонтальні переміщення          |  |
|     |  |   | п. В1(1) Сфера та область використання  |  |
|     |  |   | п. В3.2(2) (примітка) Диференціація за величинами $\beta$                     |  |
|     |  |   | п. В5(1) Інспекція протягом зведення  |  |
|     |  |   | п. В6(1) (примітка) Часткові коефіцієнти для властивостей опору               |  |
|     |  |   | п. С8(1) Надійність верифікаційних форматів у Єврокодах                       |  |
| 10. | EN ISO 9001:2000 Quality management systems - Requirements (ISO 9001:2000) | ДСТУ ISO 9001:2009 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2008, IDT) | п. 2.5(1) (примітка) Керування якістю   |  |

|     |   |  |   |   |
|-----|---|--|---|---|
| 11. | ISO 2394 General principles on reliability for structures                     |  | п. 1.5 Терміни та визначення            | ДБН В.1.2-14-2009<br>Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ |
| 12. | ISO 3898 Basis for design of structures - Notations - General symbols         |  | п. 1.5 Терміни та визначення            | ДБН В.1.2-14-2009<br>Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ |
| 13. | ISO 6707-1 Building and civil engineering – Vocabulary. Part 1: General terms |  | п. 1.5.1.1 (примітка) будівлі і споруди | ДБН В.1.2-14-2009<br>Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ |
| 14. | ISO 8402 Quality management and quality assurance - Vocabulary                |  | п. 1.5 Терміни та визначення            | ДБН В.1.2-14-2009<br>Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ |



|     |   |  |                                   |   |
|-----|---|--|-----------------------------------|---|
| 15. | ISO 8930 General principles on reliability for structures - List of equivalent terms      |  | п. 1.5 Терміни та визначення      | ДБН В.1.2-14-2009<br>Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ |
| 16. | ISO 10137 Basis for design of structures - Serviceability of buildings against vibrations |  | п. А1.4.4(3), (примітка) Вібрації | ДБН В.1.2-14-2009<br>Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ |

»

4 Текст національного стандарту доповнити Додатком НБ:

«ДОДАТОК НБ  
(обов'язковий)

### НАЦІОНАЛЬНИЙ ДОДАТОК ДО ДСТУ-Н Б EN 1990:2008

#### НБ.1 ПАРАМЕТРИ, ЩО ЗАЛИШИЛИСЯ ВІДКРИТИМИ В ДСТУ-Н Б EN 1990:2008 ДЛЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ВИБОРУ

Національний вибір дозволяється в ДСТУ-Н Б EN 1990:2008 через положення, які наведені в таблиці НБ.1.

**Таблиця НБ.1**

| п/п | Пункт                        | Короткий опис параметру, який дозволено визначати на національному рівні              |
|-----|------------------------------|---|
| 1   | A1.1(1)                      | Індикативний проектний термін служби  |
|     | A1.2.1(1)*                   | Комбінації дій  |
| 2   | A1.2.1(2)                    | Комбінації дій для перевірки граничних станів за несучою здатністю                    |
| 3   | A1.2.1(3)                    | Комбінації дій для перевірки граничних станів за експлуатаційною придатністю          |
| 4   | A1.2.2 (Таблиця A1.1)        | Величини коефіцієнтів $\psi$  |
| 5   | A1.3.1(1) (Таблиця A.1.2(A)) | Розрахункові величини дій (EQU) (Комплект А)  |
| 6   | A1.3.1(1) (Таблиця A.1.2(B)) | Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект В)                                      |
| 7   | A1.3.1(1) (Таблиця A.1.2(C)) | Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект С)                                      |
| 8   | A1.3.1(5)                    | Вибір додаткових підходів для геотехнічних дій та показників опору                    |
| 9   | A1.3.2 (Таблиця A1.3)        | Розрахункові величини дій для використання у випадкових та сейсмічних комбінаціях дій |
| 10  | A1.4.2(2)                    | Критерії експлуатаційної придатності  |

\*Примітка. Пункти A1.2.1(2) A1.2.1(3) не позначені для національного вибору, проте така можливість надається через пункт A1.2.1(1). Тому у тексті національного додатку ці пункти розглядаються, а пункт A1.2.1(1) далі по тексту національного додатку не розглядається.

## НБ.2 ПАРАМЕТРИ, ВИЗНАЧЕНІ НА НАЦІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

### НБ.2.1 Індикативний проектний термін служби

*До пункту А1.1(1)*

У таблиці НБ. 2.1 надані значення індикативних проектних термінів експлуатації будинків і споруд що будуються на території України замість даних таблиці 2.1 ДСТУ-Н Б EN 1990:2008.

**Таблиця НБ.2.1** – Індикативний проектний термін експлуатації

| Категорії проектного терміну служби | Індикативний проектний термін служби (роки) | Приклади  |
|-------------------------------------|---|---|
| 1                                   | 10  | Тимчасові споруди <sup>(1)</sup>  |
| 2                                   | 10-25                                       | Змінні частини споруди, наприклад, підкранові балки, деякі опори  |
| 3                                   | Не менш ніж 25                              | Споруди, що експлуатуються у сильно агресивному середовищі (резервуари і трубопроводи нафтопереробної, газової та хімічної промисловості, споруди в умовах морського середовища тощо) |
| 3                                   | 15-30                                       | Сільсько-господарчі та подібні  |
| 4                                   | 50  | Будівельні конструкції та інші конструкції загального призначення в звичайних умовах експлуатації   |
| 5                                   | 100   | Монументальні будівельні структури, мости, та інші цивільні інженерні конструкції   |

**Примітка.** При відповідному обґрунтуванні терміни експлуатації огорожувальних конструкцій можуть прийматися меншими чим строки експлуатації споруди у цілому.  
<sup>(1)</sup> Споруди або частини споруд, що можуть розбиратися для повторного використання, не повинні розглядатися як тимчасові.

### НБ.2.2 Комбінації дій для перевірки граничних станів за несучою здатністю

*До пункту А1.2.1(2)*

Розрахункові комбінації дій для перевірки граничних станів за несучою здатністю у постійних та перехідних розрахункових ситуаціях слід визначати за вказівками таблиць НБ.2.3 – НБ.2.5.

### НБ.2.3 Комбінації дій для перевірки граничних станів за експлуатаційною придатністю

*До пункту А1.2.1(3)*

Комбінації дій, що наведені в формулах 6.14а - 6.16б, для перевірки граничних станів за експлуатаційною придатністю використовуються без змін на території України.

### НБ.2.4 Величини коефіцієнтів $\psi$

*До пункту А1.2.2 (Таблиця А1.1)*

У таблиці НБ.2.2 надані значення коефіцієнтів  $\psi$  для будівель та споруд що будуються на території України.

**Таблиця НБ.2.2 – Величини коефіцієнтів  $\psi$  для будівель та споруд**

| Навантаження, впливи  | Значення |          |          |
|---|----------|----------|----------|
|   | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
| Прикладені навантаження на будівлі, категорії (дивитися EN 1991-1-1):<br><b>Категорія А:</b> житлові приміщення | 0,7      | 0,5      | 0,35     |
| <b>Категорія В:</b> офісні с приміщення   | 0,7      | 0,5      | 0,35     |
| <b>Категорія С:</b> приміщення, де можливо скупчення людей  | 0,7      | 0,7      | 0,6      |
| <b>Категорія D:</b> торговельні площі   | 0,7      | 0,7      | 0,6      |
| <b>Категорія Е:</b> складські приміщення  | 1,0      | 0,9      | 0,8      |
| <b>Категорія F:</b> проїзна частина для транспортного засобу з вагою:<br>а) не більше ніж 30 кН                 | 0,7      | 0,7      | 0,6      |
| б) більше 30кН але не перевищує 160 кН  | 0,7      | 0,5      | 0,3      |
| <b>Категорія Н:</b> дахи, покрівля <sup>а)</sup>  | 0,7      | 0        | 0        |
| Снігові навантаження на будівлях *  | 0,6      | 0,5      | 0,3      |
| Вітрове навантаження на будівлі *   | 0,6      | 0,2      | 0        |
| Температура (без пожежі) в будівлях   | 0,6      | 0,5      | 0        |
| а) Дивитися також ДСТУ-Н EN 1991-1-1, пункт 3.3.2(1)  |          |          |          |

**НБ.2.5 Розрахункові величини дій (EQU) (Комплект А)**

До пункту А1.3.1(1) (Таблиця А.1.2(А))

При визначенні розрахункових величин дій для граничних станів за несучою здатністю в постійних та перехідних розрахункових ситуаціях замість таблиці А1.2(А) потрібно користуватися таблицею НБ.2.3.

**Таблиця НБ.2.3 – Розрахункові величини дій (EQU) (Комплект А)**

| Постійні та перехідні розрахункові ситуації         | Постійні дії     |                  | Провідна перемінна дія (*)         | Супутні перемінні дії                         |
|---|------------------|------------------|------------------------------------|---|
|   | Несприятлива     | Сприятлива       |                                    |   |
| (відповідає (6.10))                                 | $1,1 G_{kj,sup}$ | $0,9 G_{kj,inf}$ | $1,5 Q_{k,1}$<br>(0 де сприятлива) | $1,4 \psi_{0,i} Q_{k,i}$<br>(0 де сприятлива) |
| (*) Перемінні дії - дії, розглянуті в Таблиці А 1.1 |                  |                  |                                    |   |

**НБ.2.6 Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект В)**

До пункту А1.3.1(1) (Таблиця А.1.2(В))

При визначенні розрахункових величин дій для граничних станів за несучою здатністю в постійних та перехідних розрахункових ситуаціях замість таблиці А1.2(В) потрібно користуватися таблицею НБ.2.4.

**Таблиця НБ.2.4 – Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект В)**

| Постійні та перехідні розрахункові ситуації | Постійні дії     |                 | Провідна перемінна дія | Супутні перемінні дії (*) |                         |
|---|------------------|-----------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|
|   | Несприятлива     | Сприятлива      | Дія                    | Головні                   | Інші                    |
| Відповідає (6.10а)                          | $1,35G_{kj,sup}$ | $1,0G_{kj,inf}$ |                        | $1,5\psi_{0,1} Q_{k,1}$   | $1,5\psi_{0,i} Q_{k,i}$ |
| Відповідає (6.10b)                          | $1,15G_{kj,sup}$ | $1,0G_{kj,inf}$ | $1,5Q_{k,1}$           |                           | $1,5\psi_{0,i} Q_{k,i}$ |

(\*) Перемінні дії - ті, що розглянуті в Таблиці А 1.1

**НБ.2.7 Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект С)**

*До пункту А1.3.1(1) (Таблиця А.1.2(С))*

При визначенні розрахункових величин дій для граничних станів за несучою здатністю в постійних та перехідних розрахункових ситуаціях замість таблиці А1.2(С) потрібно користуватися таблицею НБ.2.5.

**Таблиця НБ.2.5 – Розрахункові величини дій (STR/GEO) (Комплект С)**

| Постійна та перехідна розрахункова ситуація | Постійні дії    |                 | Провідна перемінна дія (*) | Супутні перемінні дії (*) |
|---|-----------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|
|   | Несприятлива    | Сприятлива      |                            |                           |
| Відповідає (6.10)                           | $1,0G_{kj,sup}$ | $1,0G_{kj,inf}$ | $1,3Q_{k,1}$               | $1,3\psi_{0,i} Q_{k,i}$   |

(\*) Перемінні дії - такі, що розглянуті в таблиці А 1.1

**НБ.2.8 Вибір додаткових підходів для геотехнічних дій та показників опору**

*До пункту А1.3.1(5)*

Розрахунок конструктивних елементів (фундаменти, палі, підвальні стіни, тощо) (STR), включно з геотехнічними діями та опір ґрунту (GEO, див. 6.4.1), повинен бути перевірений, використовуючи підхід 1, для геотехнічних дій та показників опору, відповідно до ДСТУ-Н Б EN 1997-1 і ДСТУ-Н Б EN 1997-2.

**НБ.2.9 Розрахункові величини дій для використання у випадкових та сейсмічних комбінаціях дій**

*До пункту А1.3.2(Таблиця А1.3)*

**Таблиця НБ.А 1.3 – Розрахункові величини дій у випадкових та сейсмічних розрахункових ситуаціях**

| Розрахункова ситуація            | Постійні дії |              | Провідна випадкова або сейсмічна дія | Супутні перемінні дії (*) |                      |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|---------------------------|----------------------|
|                                  | Несприятлива | Сприятлива   |                                      | Головні (за наявності)    | Інші                 |
| Випадкова (відповідає (6.11а/б)) | $G_{kj,sup}$ | $G_{kj,inf}$ | $A_d$                                | $\psi_{11}$               | $\psi_{2,i} Q_{k,i}$ |
| Сейсмічна (відповідає (6.12а/б)) | $G_{kj,sup}$ | $G_{kj,inf}$ | $\gamma_I A_{EK}$ або $A_{Ed}$       |                           | $\psi_{2,i} Q_{k,i}$ |

(\*) Перемінні дії - це такі, що розглянуті в таблиці А 1.1.

## **НБ.2.10 Критерії експлуатаційної придатності**

*До пункту А1.4.2(2)*

(1) Експлуатаційна придатність відносно припустимих прогинів і переміщень формулюються, виходячи з таких вимог:

- а) технологічних (забезпечення умов нормальної експлуатації технологічного і підйомно-транспортного устаткування, контрольних-вимірювальних приладів тощо);
- б) конструкційних (забезпечення цілісності елементів конструкцій, що примикають один до одного, і їхніх стиків, забезпечення заданих ухилів);
- в) фізіологічних (запобігання шкідливим впливам і відчуттям дискомфорту при коливаннях);
- г) естетико-психологічних (забезпечення сприятливих вражень від зовнішнього вигляду конструкцій, запобігання відчуттю небезпеки).

Кожна з зазначених вимог повинна бути виконана при розрахунку незалежно від інших [3].

(2) Граничні значення вертикальних прогинів слід приймати за вказівками табл. НБ.2.6 [3], якщо у ДСТУ Н Б EN 1992 - ДСТУ Н Б EN 1999 не вказані більш жорсткі вимоги щодо конструкцій окремого типу.

**Таблиця НБ.2.6** – Вертикальні граничні прогини елементів конструкцій

| Елементи конструкцій   | Встановлені вимоги           | Вертикальні граничні прогини $f_u$   |
|--|------------------------------|--|
| 1 Балки, ферми, ригелі, прогони, плити, настили (включаючи поперечні ребра плит і настилів):   |                              |  |
| а) покриттів і перекриттів, відкритих для огляду, при прольоті $L$ , м:<br>$L \leq 1$<br>$L = 3$<br>$L = 6$<br>$L = 24$ (12)<br>$L \geq 36$ (24)   | Естетико-психологічні        | $L/120$<br>$L/150$<br>$L/200$<br>$L/250$<br>$L/300$                            |
| б) покриттів і перекриттів при наявності перегородок під ними  | Конструктивні                | $L/300$  |
| в) покриттів і перекриттів при наявності на них елементів, що зазнають розтріскування (стяжок, підлог, перегородок)  | Конструктивні                | $L/150$  |
| г) покриттів і перекриттів при наявності тельферів (талів), підвісних кранів, керованих:<br>з підлоги<br><br>з кабіни  | Технологічні<br>Фізіологічні | $L/300$ або $a/150$<br>(менше з двох)<br>$L/400$ або $a/200$<br>(менше з двох) |
| д) перекриттів, що зазнають дії: переміщуваних вантажів, матеріалів, вузлів і елементів устаткування та інших рухомих навантажень (у тому числі при безрейковому на підлоговому транспорті)<br><br>навантажень від рейкового транспорту:<br>вузькоколійного<br>ширококолійного   | Фізіологічні і технологічні  | $L/350$<br>$L/400$<br>$L/500$  |
| 2 Елементи сходів (марші, площадки, косоури), балконів, лоджій   | Естетико-психологічні        | Те саме, що в поз.1,а  |
| 3 Плити перекриттів, сходові марші і площадки, прогину яких не перешкоджають суміжні елементи  | Фізіологічні                 | 0,7 мм   |
| 4 Перемички і навісні стінові панелі над віконними і дверними прорізами (ригелі і прогони скління)   | Конструктивні                | $L/200$  |
|  | Естетико-психологічні        | Те саме, що в поз.1,а  |
| Позначення, прийняті в таблиці:<br>$L$ — розрахунковий прогін елемента конструкції;<br>$a$ — крок балок або ферм, до яких кріпляться підвісні кранові колії.<br><b>Примітка 1.</b> Для консолі замість $L$ слід приймати подвоєний її виліт.<br><b>Примітка 2.</b> Для проміжних значень $L$ у поз. 2,а граничні прогини слід визначати лінійною інтерполяцією.<br><b>Примітка 3.</b> У поз. 1,а цифри, зазначені в дужках, слід приймати при висоті приміщень до 6 м включно.<br><b>Примітка 4.</b> Прогини кроквяних конструкцій при наявності підвісних кранових шляхів (поз. 1,г) слід приймати як різницю між прогинами суміжних кроквяних конструкцій. |                              |  |

(3) Граничні прогини елементів перекриттів (балок, ригелів, плит), сходів, балконів, лоджій, приміщень житлових і громадських будівель, а також побутових приміщень виробничих будівель виходячи з фізіологічних вимог слід визначати за формулою

$$f_u = \frac{g(p + p_1 + q)}{30n^2(bp + p_1 + q)}, \quad (\text{НБ.1})$$

де  $g$  – прискорення вільного падіння;

$p$  – експлуатаційне значення питомого навантаження від людей, що збуджують коливання, приймається за табл. НБ.2.7;

$p_1$  – значення питомого навантаження на перекриття.

$q$  – експлуатаційне значення питомого навантаження від ваги елемента, що розраховується, і конструкцій, що спираються на нього (кПа);

$n$  – частота прикладення навантаження при ходьбі людини, приймається за табл. НД.2.7;

$b$  – коефіцієнт, приймається за табл. НБ.2.7.

**Таблиця НБ.2.7** – Параметри навантаження від людей

| Приміщення, що приймаються за табл. НБ. А1.1  | $p$ , кПа | $p_1$ , кПа                | $n$ , Гц | $b$                              |
|---|-----------|----------------------------|----------|----------------------------------|
| Категорії А, В (окрім класних та побутових приміщень)<br>Категорії Н, що не використовуються для відпочинку   | 0,25      | Приймається за EN 1991-1-1 | 1,5      | $125\sqrt{\frac{Q}{\alpha paL}}$ |
| Категорії В – класні та побутові приміщення;<br>Категорії С и О (окрім танцювальних залів)<br>Категорії Н з можливим скупченням людей   | 0,5       | Те саме                    | 1,5      | $125\sqrt{\frac{Q}{\alpha paL}}$ |
| Танцювальні зали  | 1,5       | 0,2                        | 2,0      | 50                               |
| Позначення, прийняті в таблиці:<br>$Q$ – вага однієї людини, приймається такою, що дорівнює 0,8 кН (80 кгс);<br>$\alpha$ – коефіцієнт, що дорівнює 1,0 для елементів, які розраховуються за балковою схемою, і $\alpha = 0,5$ – в інших випадках (наприклад, при спиранні плит по трьох або чотирьох сторонах);<br>$a$ – крок балок, ригелів, ширина плит (настилів), м;<br>$L$ – розрахунковий проліт елемента конструкції, м. |           |                            |          |                                  |

(4) Горизонтальні граничні переміщення каркасних будівель, що обмежуються виходячи з конструктивних вимог (забезпечення цілісності заповнення каркаса стінами, перегородками, віконними і дверними елементами слід приймати за вказівками табл. НБ.2.8, якщо у ДСТУ Н Б EN 1992 - ДСТУ Н Б EN 1999 не вказані більш жорсткі вимоги щодо конструкцій окремого типу.



**Таблиця НБ.2.8** – Горизонтальні граничні переміщення

| Будівлі, стіни та перегородки  | Кріплення стін і перегородок до каркаса будівлі | Граничне переміщення $f_u$ |
|--|---|----------------------------|
| 1 Багатоповерхові будівлі  | Будь-яке  | $h/500$                    |
| 2 Один поверх багатоповерхових будівель:   | Податливе                                       | $h_s/300$                  |
| а) стіни та перегородки з цегли, гіпсокартону, залізобетонних панелей  | Жорстке   | $h_s/500$                  |
| б) стіни, облицьовані природним каменем, із керамічних блоків, із скла (вітражі)   | Жорстке   | $h_s/700$                  |
| 3 Одноповерхові будівлі (з самонесучими стінами)   | Податливе                                       |                            |
| висотою поверху $h_s$ , м:   |   |                            |
| $h_s \leq 6$   |   | $h_s/150$                  |
| $h_s = 15$   |   | $h_s/200$                  |
| $h_s \geq 30$  |   | $h_s/300$                  |
| <p>Позначення, прийняті в таблиці:</p> <p><math>h</math> – висота багатоповерхових будівель, що дорівнює відстані від верху фундаменту до осі ригеля покриття;</p> <p><math>h_s</math> – висота поверху в одноповерхових будівлях, що дорівнює відстані від верху фундаменту до низу кроквяних конструкцій; у багатоповерхових будівлях: для нижнього поверху – дорівнює відстані від верху фундаменту до осі ригеля перекриття; для інших поверхів – дорівнює відстані між осями суміжних ригелів.</p> <p><b>Примітка 1.</b> Для проміжних значень <math>h_s</math> (поз. 3) горизонтальні граничні переміщення слід визначати лінійною інтерполяцією.</p> <p><b>Примітка 2.</b> До податливих кріплень належать кріплення стін або перегородок до каркаса, що не перешкоджають зміщенню каркаса (без передачі на стіни або перегородки зусиль, здатних викликати пошкодження конструктивних елементів); до жорстких — кріплення, що перешкоджають взаємним зсувам каркаса, стін або перегородок.</p> |   |                            |

(5) Горизонтальні переміщення безкаркасних будівель від вітрових навантажень не обмежуються, якщо їхні стіни, перегородки і з'єднувальні елементи розраховані на міцність і тріщиностійкість.

Горизонтальні граничні прогини стійок і ригелів фахверка, а також навісних стінових панелей від вітрового навантаження, що обмежуються виходячи з конструктивних вимог, слід приймати такими, що дорівнюють  $L/200$ , де  $L$  – розрахунковий прогін стійок або панелей.

Горизонтальні граничні прогини колон (стійок) каркасних будівель від температурних кліматичних і усадкових впливів слід приймати такими, що дорівнюють:

$h_s/150$  – при стінах і перегородках з цегли, гіпсобетону, залізобетону і навісних панелей,

$h_s/200$  – при стінах, облицьованих природним каменем, з керамічних блоків, із скла (вітражі), де  $h_s$  – висота поверху, а для одноповерхових будівель з мостовими кранами — висота від верху фундаменту до низу балок кранової колії.

### НБ.3 РІШЕННЯ ПРО СТАТУС ДОВІДКОВИХ ДОДАТКІВ ДСТУ-Н Б EN 1990:2008

Рішення щодо застосування довідкових додатків, що містяться в ДСТУ-Н Б EN 1990:2008 наведено в таблиці НБ.3.1.

**Таблиця НБ.3.1** – Рішення щодо застосування довідкових додатків

| п/п | Назва довідкового додатку   | Рішення щодо використання довідкового додатку  |
|-----|---|--|
| 1   | <b>Додаток В [Довідковий]</b><br>Керування конструктивною надійністю будівель і споруд              | Положення додатку В можуть використовуватися на території України з урахуванням змін, що наведені у НБ 3.1 - НБ.3.3. |
| 2   | <b>Додаток С [Довідковий]</b><br>Основа для розрахунку часткового коефіцієнта та аналізу надійності | Додаток може використовуватися без змін  |

#### **НБ.3.1 Класи наслідків,** *До пункту В3.1 (1)*

**НБ.3.1.1** Класи відповідальності будівель і споруд визначаються рівнем можливих матеріальних збитків і (або) соціальних втрат, пов'язаних із припиненням експлуатації або із втратою цілісності об'єкта.

**НБ.3.1.2** Можливі соціальні втрати від відмови повинні оцінюватися в залежності від таких факторів ризику, як:

- небезпека для здоров'я і життя людей;
- різке погіршення екологічної обстановки у прилеглий до об'єкта місцевості (наприклад, при руйнуванні сховищ токсичних рідин або газів, відмові очисних споруд каналізації тощо);
- втрата пам'яток історії і культури або інших духовних цінностей суспільства;
- припинення функціонування систем і мереж зв'язку, енергопостачання, транспорту чи інших елементів життєзабезпечення населення або безпеки суспільства;
- неможливість організувати надання допомоги потерпілим при аваріях і стихійних лихах;
- загроза обороноздатності країни.

**НБ.3.1.3** Можливі економічні збитки повинні оцінюватися витратами, пов'язаними як з необхідністю відновлення об'єкта, що відмовив, так і з побічними збитками (збитки від зупинки виробництва, прогаяна вигода тощо).

**НБ.3.1.4** Класифікація будівель і споруд узгоджена з ДСТУ-Н Б EN 1990:2008 і виконується відповідно до вказівок таблиці НБ.3.2 незалежно за кожною з наведених в її стовпцях характеристикою можливих збитків та втрат від відмови. Будівлі або споруді в цілому присвоюється найвищий з отриманих (найбільший за номером) клас. Попередню класифікацію об'єктів допускається визначати за даними, наведеними в додатку НВ. Клас відповідальності унікальних будівель та споруд визначається на основі експертних оцінок.

**НБ.3.1.5** У технічному завданні на проектування або в іншій договірній документації має бути вказаний клас відповідальності об'єкта, який визначається замовником за узгодженням із генеральним проектувальником та організацією, яка здійснює наукове супроводження проектних робіт. Цей клас має бути відомим власнику об'єкта і за згодою з ним може бути підвищений.

**НБ.3.1.6** Незалежно від класифікації за ознаками таблиці НБ.3.2 слід встановлювати клас наслідків (відповідальності) не меншим ніж:

СС3 – для об'єктів (будівель та споруд) підвищеної небезпеки, визначених згідно з законодавством;

СС2 – для висотних житлових і громадських будинків висотою від 73,5 м до 100 м;

СС3 – для висотних житлових і громадських будинків висотою понад 100 м;

**Таблиця НБ.3.2** – Характеристики можливих наслідків від відмови будівлі або споруди

| Клас наслідків (відповідальності) будівлі або споруди | Характеристики можливих наслідків від відмови будівлі або споруди |   |  |   |   |  |
|---|---|---|--|---|---|--|
|   | Можлива небезпека, кількість осіб                                 |   |  | Обсяг можливого економічного збитку, м.р.з.п. | Втрата об'єктів культурної спадщини, категорії об'єктів | Припинення функціонування об'єктів комунікацій транспорту, зв'язку, енергетики, інших інженерних мереж, рівень |
|   | Для здоров'я і життя людей, які постійно перебувають на об'єкті   | Для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті | Для життєдіяльності людей, які знаходяться зовні об'єкта |   |   |  |
| <b>СС3</b><br>значні наслідки                         | Понад 400   | Понад 1000  | Понад 50000  | Понад 150000                                  | Національного значення                                  | Загальнодержавний  |
| <b>СС2</b><br>середні наслідки                        | від 50 до 400   | від 100 до 1000   | від 100 до 50000   | від 2000 до 150000                            | Місцевого значення                                      | Регіональний, місцевий   |
| <b>СС1</b><br>незначні наслідки                       | до 50   | до 50   | до 100   | до 2000                                       | -   | -  |

Примітки:  
 1. Мінімальний розмір заробітної плати (м.р.з.п.) щорічно встановлюється Законом України]  
 2. Категорії пам'яток культурної спадщини встановлюються відповідно чинного законодавства України  
 3. Рівень значення комунікацій та інших інженерних мереж устанавлюється відповідно до чинного законодавства України

### НБ.3.2 Класи наслідків

*До пункту В3.1 (3)*

**НБ.3.2.1** Залежно від наслідків, які можуть бути викликані відмовою, розрізняють три категорії відповідальності конструкцій та їх елементів:

А – конструкції та елементи, відмова яких може призвести до повної непридатності до експлуатації будівлі (споруди) в цілому або значної її частини.

Б – конструкції та елементи, відмова яких може призвести до ускладнення нормальної експлуатації будівлі (споруди) або до відмови інших конструкцій, які не належать до категорії А.

В – конструкції, відмови яких не призводять до порушення функціонування інших конструкцій або їх елементів.

Категорії відповідальності встановлюються проектувальником і мають бути наведені у проектній документації. Рекомендації щодо визначення цих категорій, як правило, мають бути наведені у нормах проектування будівель або споруд певного типу.

**НБ.3.2.2** У нормах проектування конструкцій із різних матеріалів можуть встановлюватися також інші категорії елементів за ступенем їх відповідальності, які деталізують вказівки

**НБ.3.2.3** Для конструкцій та елементів категорії А рекомендується використовувати окремо або в будь-яких доцільних комбінаціях наступні принципи гарантування безпеки:

- резервування, тобто забезпечення виконання основних функцій за рахунок надмірного числа елементів і пристроїв або їх надмірних можливостей (силових, енергетичних тощо);
- незалежність, тобто функціонування одного елемента (підсистеми) за можливості не повинно залежати від здатності до виконання своїх функцій іншим елементом (підсистемою);
- розділення функцій, що забезпечує зменшення ймовірності одночасної відмови різних елементів (підсистем) через загальну причину;
- відмінність принципів, тобто використання різних за конструкцією і принципом дії захисних пристроїв і елементів.

Рішення щодо принципів гарантування безпеки приймає генеральний проектувальник за погодженням із замовником проекту та організацією, яка здійснює наукове супроводження проектних робіт, та відповідними державними наглядовими органами. Для елементів категорії А відмова від використання принципу незалежності має бути спеціально обґрунтованою.

**НБ.3.2.4** Для елементів категорії А, як правило, повинні бути визначені і до введення об'єкта в експлуатацію підготовані методики, пристосування і пристрої для:

- перевірки працездатності та випробування на відповідність проектним показникам;
- періодичного та (або) безперервного контролю їх технічного стану;
- заміни при відпрацюванні встановленого ресурсу або при невідповідності їх параметрів вимогам технічної документації.

### **НБ.3.3 Диференціація завдяки заходам, які мають відношення до часткових коефіцієнтів**

*До пункту В3.3(1)*

Як шлях реалізації диференціації надійності використовуються коефіцієнти  $K_{FI}$ , значення котрих приймаються залежно від класу об'єкта і типу розрахункової ситуації за наступною таблицею.

**Таблиця НБ.3.3** Значення коефіцієнтів  $K_{FI}$ ,

| Клас відповідальності споруди | Категорія відповідальності конструкції | Значення коефіцієнтів $K_{FI}$ , які використовуються в розрахункових ситуаціях: |            |           |
|-------------------------------|--|--|------------|-----------|
|                               |  | усталених  | перехідних | аварійних |
| СС3                           | А                                      | 1,250  | 1,050      | 1,050     |
|                               | Б                                      | 1,200  | 1,000      |           |
|                               | В                                      | 1,150  | 0,950      |           |
| СС2                           | А                                      | 1,100  | 0,975      | 0,975     |
|                               | Б                                      | 1,050  | 0,950      |           |
|                               | В                                      | 1,000  | 0,925      |           |
| СС1                           | А                                      | 1,000  | 0,950      | 0,950     |
|                               | Б                                      | 0,975  | 0,925      |           |
|                               | В                                      | 0,950  | 0,900      |           |

»

**5** Текст національного стандарту доповнити додатком НВ:

«ДОДАТОК НВ  
(довідковий)

**ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБ'ЄКТІВ ЗА КЛАСАМИ НАСЛІДКІВ  
(ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ) [2]**

Наведені нижче орієнтовні переліки лише ілюструють вимоги таблиці НБ.3.2. Терміни такого типу як "крупні вокзали, аеровокзали і вертолітні станції", "крупні лікарні" тощо, а також призначення будівельному об'єкту класу відповідальності визначаються точно у нормах проектування цих об'єктів відповідно до вимог таблиці НБ.3.2.

**НВ 1** До будівель і споруд класу ССЗ, як правило, слід відносити:

- об'єкти нафто- і газодобувної, газопереробної, металургійної, хімічної та інших галузей промисловості, обладнані пожежо- і вибухонебезпечними ємкостями і сховищами рідкого палива, газу і газопродуктів, особливо при їх зберіганні під тиском (технологічні трубопроводи, апарати, котли, газгольдери, ізотермічні резервуари ємністю понад 10 тис. кубометрів, резервуари для зберігання нафти та нафтопродуктів ємністю 30 тис. кубометрів і більше, посудини високого тиску тощо);
- об'єкти хімічної, нафтохімічної, біотехнологічної, оборонної та інших галузей, що пов'язані з використанням, переробкою, виготовленням і зберіганням хімічно токсичних, вибухо- і пожежонебезпечних речовин і промислових вибухових матеріалів, біологічно небезпечних речовин тощо;
- об'єкти вугільної і гірничорудної промисловості, небезпечні щодо пожежі, вибуху і газу відповідно до класифікації Держнаглядохоронпраці;
- будівлі головних вентиляційних систем на копальнях і рудниках;
- об'єкти атомної енергетики (АЕС, АЕТС, АСТ), включаючи сховища і заводи з переробки ядерного палива і радіоактивних відходів, а також інші радіаційне небезпечні об'єкти за класифікацією Держатомнагляду;
- об'єкти гідро- і теплоенергетики (ГЕС, ГРЕС, ТЕС, ТЕЦ, ГАЕС) потужністю понад 1,0 млн. кВт;
- мости і тунелі на дорогах вищої категорії, або протяжністю понад 1000 м чи прогоном понад 300 м;
- стаціонарні споруди знаків навігаційної обстановки;
- шлюзи і основні портові споруди на водних шляхах 1-го і 2-го класів ДСТУ Б В.2.3-1;
- будівлі і споруди крупних залізничних вокзалів і аеровокзалів;
- магістральні трубопроводи діаметром понад 1000 мм, або з робочим тиском понад 2,5 МПа, а також ділянки магістральних трубопроводів меншого діаметра і з меншим робочим тиском у місцях переходів через водні перешкоди, залізничні та автомобільні дороги;
- гідротехнічні споруди меліоративних систем із площею зрошення і осушення понад 300 тис. га і водоймищ об'ємом понад 1 кубічний кілометр;
- крупні елеватори і зерносховища, млинарські комбінати;
- житлові, громадські або багатофункціональні будівлі заввишки понад 100 м;
- будівлі основних музеїв, державних архівів, сховищ національних історичних і культурних цінностей;
- видовищні об'єкти з масовим перебуванням людей (стадіони, театри, кінозали, цирку, виставкові приміщення тощо);
- будівлі університетів, інститутів, шкіл, дошкільних закладів тощо;
- великі лікарні та інші заклади охорони здоров'я;
- універсами та інші великі торговельні підприємства;

- об'єкти життєзабезпечення великих районів міської забудови і промислових територій;
- великі об'єкти захисно-запобіжного характеру (протиселеві, протизсувні, протилавинні споруди, захисні дамби тощо).

**НВ 2** До будівель і споруд класу СС2, як правило, слід відносити ті, що не належать до класу СС3:

- основні об'єкти металургійної промисловості, важкого машинобудування, нафтохімії, суднобудування, оборонної промисловості (доменні і мартенівські цехи, складальні корпуси, високі димові труби тощо);
- копри, машинні відділення добувних машин;
- об'єкти гідро- і теплоенергетики потужністю менше 1,0 млн. кВт, розподільні системи основних електромереж високої напруги (включаючи опори ліній електропередачі і відкритих розподільних пристроїв);
- ємкості для нафти і нафтопродуктів;
- шляхові полотна магістральних автодоріг, злітно-посадкові смуги, мости і тунелі протяжністю менше 1000 м, канатні дороги, вокзали, аеровокзали, вертолітні станції;
- магістральні трубопроводи;
- великі готелі, гуртожитки;
- об'єкти водопроводу і каналізації (включаючи водонапірні башти, очисні споруди, водозабори) промислових підприємств і населених пунктів;
- будівлі видовищних і спортивних підприємств, підприємств торгівлі, громадського харчування, служби побуту, установи охорони здоров'я;
- будівлі і споруди центральних складів для забезпечення життєвих потреб населення, склади особливо цінного устаткування і матеріалів, військові склади;
- житлові, громадські або багатофункціональні будівлі заввишки до 100 м.

**НВ 3** До будівель і споруд класу СС1, як правило, слід відносити:

- всі об'єкти промисловості, енергетики, транспорту і зв'язку, сільського господарства і переробки сільгосппродукції, що не віднесені до класів СС3 і СС2;
- громадські будівлі, об'єкти фізкультури та спорту, що не віднесені до класів СС3 і СС2, а також усі тимчасові об'єкти, мобільні будинки;
- об'єкти внутрішньовиробничих доріг, комунікацій і продуктопроводів;
- парники, теплиці;
- опори розподільної мережі низької напруги, освітлювальні опори.

Примітка. У нормах проектування конкретних об'єктів їх класифікаційні параметри можуть уточнюватися.»

**6** Текст національного стандарту доповнити додатком НГ:

«ДОДАТОК НГ  
(довідковий)

## ЙМОВІРНІСНИЙ РОЗРАХУНОК НАДІЙНОСТІ [2]

**НГ.1** Розрахункові умови реалізації відмови в узагальненому вигляді записуються у виді функції працездатності  $g$ , яка враховує параметри  $\tilde{x}_i$ , що характеризують випадкові значення впливів  $\tilde{F}$ , міцнісних характеристик  $\tilde{f}$ , геометричних характеристик  $\tilde{a}$ , часу  $T$  та інші фактори:

$$g(\tilde{x}_1, \dots, \tilde{x}_n) < 0. \quad (\text{НГ.1})$$

**НГ.2** Основним показником надійності є ймовірність відмови  $P_f(T_{ef})$ , тобто ймовірність того, що за встановлений час виникне відмова заданого виду

$$P_f(T_{ef}) = \text{Prob}\{g(\tilde{x}_1, \dots, \tilde{x}_n) < 0/T_{ef}\}, \quad (\text{НГ.2})$$

де символ  $\text{Prob}\{A/T\}$  визначає ймовірність реалізації події  $A$  протягом часу  $T$ .

Безвідмовність можна також характеризувати дальністю відмови  $\beta$ , наближено пов'язаною з імовірністю  $P_f$  співвідношенням

$$\beta = \Phi^{-1}(1 - P_f), \quad (\text{НГ.3})$$

де  $\Phi(z)$  – функція нормованого розподілу ймовірностей роботоздатності  $g$ .

При використанні в розрахунках нормального розподілення ймовірностей функція  $\Phi(z)$  може бути визначена так:

$$\Phi(z) = 0,5\pi^{-1} \int_{-\infty}^z \exp[-u^2/2] du - \text{інтеграл ймовірностей.}$$

**НГ.3** Нормативні вимоги до безвідмовності формулюються за допомогою розрахункової умови реалізації відмови (НГ.3) та ймовірності її виконання (НГ.4) у вигляді

$$P_{f,i}(T_{ef}) = \text{Rrob}\{g_i(\tilde{x}_1, \dots, \tilde{x}_n) < 0/T_{ef}\} \leq P_i^{ex}, \quad (\text{НГ.4})$$

де  $g_i$  – функція роботоздатності відносно відмови  $i$ -го виду;

$P_i^{ex}$  – доцільне значення імовірності відмови  $i$ -го виду, яке приймається згідно з табл. НГ.1.

Якщо використовується дальність відмови  $\beta$ , то замість (НГ.4) приймається умова

$$\beta \geq \beta_i^{ex}, \quad (\text{НГ.5})$$

де доцільне значення  $\beta_i^{ex}$  для відмови  $i$ -го виду приймається згідно з табл. НГ.2, або відповідно до прийнятої доцільної ймовірності відмови.

**НГ.4** Для конструкцій, відмова яких призводить лише до економічних збитків, допускається призначати значення  $P_i^{ex}$  і  $\beta_i^{ex}$  виходячи із умови мінімізації загальних витрат на їх виготовлення, монтаж, експлуатацію і ліквідацію збитків від можливої відмови.

**Таблиця НГ.1** Значення  $P_i^{ex}$ , які використовуються в розрахунках при особливих динамічних впливах

| Клас наслідків (відповідальності) споруди | Категорія відповідальності конструкції | $P_i^{ex}$ для першої групи граничних станів при особливих динамічних впливах |
|---|--|---|
| СС3                                       | А                                      | $1 \times 10^{-5}$  |
|   | Б                                      | $1 \times 10^{-4}$  |
|   | В                                      | $1 \times 10^{-4}$  |
| СС2                                       | А                                      | $5 \times 10^{-5}$  |
|   | Б                                      | $5 \times 10^{-4}$  |
|   | В                                      | $5 \times 10^{-4}$  |
| СС1                                       | А                                      | $1 \times 10^{-4}$  |
|   | Б                                      | $1 \times 10^{-3}$  |
|   | В                                      | $1 \times 10^{-3}$  |

**Таблиця НГ.2** Значення  $\beta_i^{ex}$ , які використовуються в розрахунках при особливих динамічних впливах

| Клас наслідків (відповідальності) споруди | Категорія відповідальності конструкції | $\beta_i^{ex}$ для першої групи граничних станів при особливих динамічних впливах |
|---|--|---|
| СС3                                       | А                                      | 4,45  |
|   | Б                                      | 3,89  |
|   | В                                      | 3,89  |
| СС2                                       | А                                      | 4,27  |
|   | Б                                      | 3,72  |
|   | В                                      | 3,72  |
| СС1                                       | А                                      | 3,89  |
|   | Б                                      | 3,29  |
|   | В                                      | 3,29  |

Дозволяється встановлювати інші значення нормативної ймовірності відмови при належному обґрунтуванні.

**НГ.5** Для обчислення ймовірності відмови  $P_f$  можуть бути використані різні обґрунтовані методи, в тому числі аналітичні, чисельні та методи статистичних випробовувань.

У випадках, коли розподіли ймовірностей випадкових параметрів функції працездатності (НГ.4) з достатнім ступенем точності можуть бути прийняті нормальними, можливо використання методу двох моментів. Розрахункова умова реалізації відмови (НГ.1) при цьому наводиться у вигляді (НГ.2) або (НГ.3).

Статистичні характеристики навантажень і параметри несучої здатності (деформативності), які використовуються в імовірнісних розрахунках, задаються в нормах навантажень і впливів і в нормах проектування конструкцій. До цих характеристик належать:

- для параметра  $i$ -го впливу  $F_i$  – відповідно середнє значення і стандарт  $\bar{S}_i, \hat{S}_i$ ;
- для  $j$ -го параметра несучої здатності (деформативності)  $f_j$  – відповідно середнє значення і стандарт  $\bar{r}_j, \hat{r}_j$ .

У випадках, коли розрахунок виконується з урахуванням фактора часу, додатково розглядаються:

- $\omega_i$ , – ефективна частота  $i$ -го впливу;
- $K_i^{tr}$  – коефіцієнт тренда, який враховує сезонні зміни  $i$ -го впливу (наприклад, снігового та вітрового навантажень).

**НГ.6** У можливих випадках (при незначній нелінійності функції (НГ.4), малій похибці її заміни лінійною функцією) умова (НГ.4) лінеаризується поблизу розрахункових значень параметрів, і їх статистичні характеристики обчислюються через коефіцієнти впливу:

$$A_i = (a_i F_{di}) / \sum_{i=1}^n a_i F_{di} \quad (i = 1, \dots, n),$$

$$B_j = (b_j f_{dj}) / \sum_{j=1}^m b_j f_{dj} \quad (j = 1, \dots, m),$$
(НГ.6)

які визначають вклад кожного з  $n$  навантажень, що враховуються, до навантажувального ефекту  $S$  і кожного з  $m$  параметрів несучої здатності (деформативності)  $R$ , що використовуються, через їх коефіцієнти чутливості

$$a_i = \partial S / \partial F_i \quad (i = 1, \dots, n),$$

$$b_j = \partial R / \partial f_j \quad (j = 1, \dots, m).$$
(НГ.7)



Часткові похідні (НГ.7) беруться при значеннях аргументів, які дорівнюють розрахунковим величинам  $F_{di}$  і  $f_{dj}$ .

**НГ.7** Для  $S$  і  $R$  статистичними характеристиками є наступні параметри:

а) середні значення:

$$\begin{aligned}\bar{s} &= S(F_{d1}, \dots, F_{dn}) + \sum_{i=1}^n a_i (\bar{F} - F_{di}), \\ \bar{r} &= R(f_{d1}, \dots, f_{dn}) + \sum_{j=1}^m b_j (f_j - f_{dj});\end{aligned}\tag{НГ.8}$$

б) стандарти:

$$\hat{s} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (a_i \hat{s}_i)^2}, \quad \hat{r} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (b_j \hat{r}_j)^2};\tag{НГ.9}$$

в) коефіцієнти варіації:

$$v_s^0 = \hat{s}/\bar{s}, \quad v_r^0 = \hat{r}/\bar{r}.\tag{НГ.10}$$

За їх допомогою визначається дальність відмови (характеристика безпеки):

$$\beta = (pv_s^0 - v_r^0) / (v_s^0 v_r^0 \sqrt{1+p^2}),\tag{НГ.11}$$

де  $p = \hat{r}/\hat{s}$ .

Далі за вказівками НГ.2 обчислюється ймовірність відмови, яка порівнюється з доцільним значенням імовірності відмови за НГ.3.

**НГ.8** У випадках, коли враховується мінливість впливів у часі, додатково розглядаються:

- $\omega_i$  – ефективна частота  $i$ -го впливу;
- $K_i^{tr}$  – коефіцієнт тренда, який враховує сезонні зміни  $i$ -го впливу. При цьому вірогідність досягнення конструкцією відмови за встановлений термін служби  $T_{ef}$  визначається як

$$P_f(T_{ef}) = K_0 f_\gamma(\beta) T_{ef}.\tag{НГ.12}$$

Тут позначено:

$f_\gamma(\beta)$  – щільність нормованого розподілу випадкових значень величини резерву несучої здатності  $\tilde{Y} = \tilde{R} - \tilde{S}$  при значенні, що відповідає дальності відмови (характеристиці безпеки) (Б.6);

$K_0$  – частотна характеристика, яка розраховується за формулою

$$K_0 = \frac{(1 + \theta^2 k^2)}{3} \left[ \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{s}_i a_i K_i^{tr} \bar{\omega}_i)^2}{2\pi(1 + \theta^2 k^2)(1 + k^2)(\bar{r}^2 + \bar{s}^2)} \right]^{1/2}.\tag{НГ.13}$$

У формулі (НГ.13) позначено:

- $\theta$  – відношення ефективної частоти найбільш високочастотного з навантажень, які враховуються (наприклад, кранового), до другої по зменшенню ефективної частоти (наприклад, частоті вітрового навантаження);
- $k = \hat{s}_0 / \sqrt{\hat{s}^2 + \bar{r}^2 - \hat{s}_0^2}$  – коефіцієнт, що характеризує вклад стандарту  $\hat{s}_0$  найбільш високочастотного навантаження, який враховується, в стандарт резерву несучої здатності.»

**6** Текст національного стандарту доповнити додатком НД:

«ДОДАТОК НД  
(довідковий)

### **БІБЛІОГРАФІЯ**

- [1].ДБН А.1.1-94:2010 Система стандартизації та нормування у будівництві. Проектування будівельних конструкцій за Єврокодами. Основні положення;
- [2].ДБН В.1.2-14-2009 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ;
- [3].ДСТУ Б В.1.2-3:2006 Прогини і переміщення. Вимоги проектування.

Код УКНД 91.080.01

---

**Ключові слова:** проектування, надійність, граничний стан, комбінації дій.

Заступник голови ТК 301 «Металобудівництво»

Заступник генерального директора з науково-технічної  
політики ТОВ «Укрінсталькон ім. В.М. Шимановського»

В.П. Адріанов

Головний науковий співробітник (науковий керівник), д.т.н

А.В. Перельмутер

Науковий співробітник, д.т.н.

Ю.А. Клімов

Науковий співробітник, д.т.н.

С.Ф. Пічугін

Науковий співробітник, д.т.н.

А.В. Махінько

Завідувач НДВТР

О.І. Кордун