

БУДІВНИЦТВО У СЕЙСМІЧНИХ РАЙОНАХ УКРАЇНИ

1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України

2 РОЗРОБНИКИ: **К. Бабік**, канд. техн. наук; **О. Бєлоконь**, канд. техн. наук; **Д. Богдан**, канд. техн. наук; **Л. Жарко**, канд. техн. наук; **М. Мар`єнков**, д-р. техн. наук; **Ю. Немчинов**, д-р техн. наук; **В. Тарасюк**, канд. техн. наук

3 ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від _____ 2018 № _____

ТЕКСТ

Розділ 2.

Позначення "ДБН А.2.2-3:2012" замінити на "ДБН А.2.2-3:2014".

Назву та позначення "ДБН В.1.1-5-2000" замінити на "ДБН В.1.1-45:2017 Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. Загальні положення".

Назву та позначення "ДБН В.1.1-7-2002" замінити на "ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги".

Позначення "ДБН В.2.3-4-2000" замінити на "ДБН В.2.3-4:2015".

Позначення та назву "ДБН В.2.6-163:2010" замінити на "ДБН В.2.6-198:2014 Сталеві конструкції. Норми проектування".

Назву "ДСТУ Б А.2.2-7:2010" замінити на "Проектування. Розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів. Основні положення".

Назву "ДСТУ Б В.1.1-28:2010" замінити на "Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Шкала сейсмічної інтенсивності".

Назву "ДСТУ Б В.2.6-156:2010" замінити на "Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування".

Назву "ДСТУ Б В.2.7-23-95" замінити на "Будівельні матеріали. Розчини будівельні. Загальні технічні умови".

Назву "ДСТУ Б В.2.7-61:2008" замінити на "Будівельні матеріали. Цегла та камені керамічні рядові і лицьові. Технічні умови (EN 771-1:2003, NEQ)".

Назву "ДСТУ Б В.2.7-176:2008" замінити на "Будівельні матеріали. Суміші бетонні та бетон. Загальні технічні умови (EN 206-1:2000, NEQ)".

Долучити посилання на "ДСТУ–Н Б В.2.6-202:2015 Настанова з проектування та улаштування конструкцій будівель із застосуванням виробів із ніздрюватого бетону автоклавного тверднення".

Пункт 5.1.1. Абзац 4 викласти у новій редакції:

" Комплект карт ЗСР-2004 території України складається з:

- карти ЗСР-2004-А, яка відповідає 10 %-ій ймовірності перевищення нормативної сейсмічної інтенсивності протягом 50 років і середнім періодам повторюваності таких інтенсивностей один раз на 500 років. Карту слід застосовувати при проектуванні будівель і споруд незначного (СС1) класу наслідків (відповідальності) згідно з ДБН В.1.2-14, а також середнього

- (СС2) та значного (СС3) класів наслідків (відповідальності) згідно з ДБН В.1.2-14 - для будівель заввишки до 73,5 м;
- карти ЗСР-2004-В, яка відповідає 5 %-ій ймовірності перевищення нормативної сейсмічної інтенсивності протягом 50 років і середнім періодам повторюваності таких інтенсивностей один раз на 1000 років. Карту слід застосовувати при проектуванні будівель і споруд середнього (СС2) та значного (СС3) класів наслідків (відповідальності) згідно з ДБН В.1.2-14 - для будівель заввишки від 73,5 м і вище, а так само об'єктів, які належать до потенційно небезпечних, але не ідентифікуються як об'єкти підвищеної небезпеки відповідно до Закону України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» [1];
 - карти ЗСР-2004-С, яка відповідає 1 %-ій ймовірності перевищення нормативної сейсмічної інтенсивності протягом 50 років і середнім періодам повторюваності таких інтенсивностей один раз на 5000 років. Карту слід застосовувати при проектуванні будівель і споруд значного (СС3) класу наслідків (відповідальності) згідно з ДБН В.1.2-14, які ідентифікуються як об'єкти підвищеної небезпеки відповідно до Закону України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» [1];
 - детальної карти ЗСР-2004-А0, яка відповідає 39 %-ій ймовірності перевищення нормативної сейсмічної інтенсивності протягом 50 років і середнім періодам повторюваності таких інтенсивностей один раз на 100 років. Відповідні карти слід застосовувати при проектуванні тільки в АР Крим та Одеській області для будівель і споруд незначного (СС1) класу наслідків (відповідальності) згідно з ДБН В.1.2-14 і категорії складності I відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.2-16."

Пункт 5.2.2 *викласти у новій редакції:*

"**5.2.2** Проектуючи будівлі і споруди значного (СС3) класу наслідків (відповідальності), а також будівлі і споруди із принципово новими конструктивними рішеннями, які не пройшли експериментальної перевірки, незалежно від класу наслідків (відповідальності), слід виконувати науково-технічний супровід відповідно до положень ДБН В.1.2-5.

Винятком можуть бути будівлі значного (СС3) класу наслідків (відповідальності), заввишки до 73,5 м, при проектуванні яких застосовується карта ЗСР-2004-А, за умови повної відповідності проектних рішень вимогам цих норм."

Пункт 6.1.1. *Другий та третій абзаци викласти у новій редакції:*

"Сейсмічні навантаження, що відповідають СЗ, можуть використовуватися при проектуванні будівель і споруд незначного (СС1) класу наслідків (відповідальності) і категорії складності I з використанням детальних карт ЗСР-2004-А0 (для територій АР Крим та Одеської області).

Сейсмічні навантаження, що відповідають ПЗ, повинні використовуватися при проектуванні будівель і споруд незначного (СС1), середнього (СС2) та значного (СС3) класів наслідків (відповідальності) згідно з ДБН В.1.2-14 із застосуванням карт ЗСР-2004-А, а також середнього (СС2) та значного (СС3) класів наслідків (відповідальності) згідно з ДБН В.1.2-14 із застосуванням карт ЗСР-2004-В (для території України) або детальних карт ЗСР-2004-А і ЗСР-2004-В (для територій АР Крим та Одеської області) відповідно до 5.1.1. "

Таблицю 6.3 викласти у новій редакції:

"Таблиця 6.3 – Коефіцієнт k_1 , що враховує непружні деформації та локальні пошкодження елементів будівель (споруд)

Конструктивні рішення систем і несучих елементів	Значення k_1 за сейсмічності будівельного майданчику, балів		
	6	7-8	9
Будівлі і споруди, в яких пошкодження або непружні деформації не допускаються, а також при визначенні додаткових моментів від вертикальних навантажень (див. 6.3.6, 6.3.7)	1,0		
Будівлі і споруди, в конструкціях яких можуть бути допущені залишкові деформації і пошкодження, що ускладнюють нормальну експлуатацію при забезпеченні безпеки людей і збереження обладнання, які зводяться:			
- зі сталевим каркасом;	0,25	0,25	0,3
- із залізобетонним каркасом без вертикальних діафрагм або ядер жорсткості;	0,25	0,35	0,45
- із залізобетонним каркасом з вертикальними діафрагмами або ядрами жорсткості;	0,25	0,3	0,4
- зі стінами з монолітного залізобетону та з великих залізобетонних панелей;	0,25	0,25	0,35
- з несучими стінами із крупних блоків і каркасно-кам'яними;	0,25	0,35	0,4
- з несучими стінами з кам'яної або цегляної кладки;	0,25	0,4	0,45
- з несучими стінами з блоків із ніздрюватого бетону автоклавного тверднення;	0,5	0,5	0,6
- з системами сейсмоізоляції	0,25	$1/R_d$	$1/R_d$
Елементи будівель, що розраховуються на «місцеві» сейсмічні навантаження (заповнення каркасів і перегородки в розрахунках із площини, парапети, козирки тощо)	0,4	0,5	0,6
Будівлі і споруди, в конструкціях яких можуть бути допущені значні залишкові деформації, тріщини, пошкодження окремих елементів, їх зміщення, що тимчасово призупиняє нормальну експлуатацію при забезпеченні безпеки людей	0,2	0,2	0,3
Примітка 1. Значення коефіцієнта редуції R_d визначають за методикою відповідно до додатку Г.			
Примітка 2. Проектування будівель з системами сейсмоізоляції виконують відповідно до розділу 12.			

Таблицю 6.4 викласти у новій редакції:

"Таблиця 6.4 - Коефіцієнт k_2 , що враховує тип і призначення будівлі (споруди)

Ч.ч.	Характеристика споруд	Значення k_2
1	Особливо відповідальні та унікальні споруди, в тому числі виробничі корпуси, складські будівлі хімічної промисловості з токсичними і отруючими речовинами, вибухонебезпечні корпуси хімічно-фармацевтичної промисловості і споруди нафтохімічної промисловості	1,5
2	Споруди з одночасним перебуванням великої кількості людей (великі вокзали, аеропорти, театри, цирки, музеї, виставкові і концертні зали з числом місць понад 1000 осіб, криті ринки та стадіони); Будівлі та споруди, експлуатація яких необхідна при землетрусі або при ліквідації його наслідків (системи енерго- і водозабезпечення, системи пожежегасіння, телефонного і телеграфного зв'язків, виробничі корпуси важкої промисловості з безперервним циклом роботи, банки, державні і місцеві адміністративні органи тощо)	1,4
3	Будівлі та споруди лікарень на 100 ліжок и більше, пологових будинків, акушерських корпусів, станцій швидкої допомоги, шкіл, дитячих садків, вищих навчальних закладів, магістральних залізниць і автомобільних доріг та штучних споруд транспорту	1,3
4	Будівлі готелів, спальних корпусів для відпочинку на 250 місць і більше	1,2
5	Висотні споруди, невеликих у плані розмірів (башти, щогли, димові труби, шахти ліфтів, що стоять окремо тощо) при відношенні висоти споруди H до її ширини B , рівному або більше ніж 5, і великопрогонові споруди ($L \geq 30$ м)	1,4
6	Каркасні будівлі, стінове заповнення яких не впливає на їх деформативність, при відношенні висоти стійки h до її поперечного розміру b в напрямку дії сейсмічного навантаження, рівному або більше ніж 25	1,4
7	Те саме, але при h/b рівному або менше ніж 15	1,0
8	Житлові, громадські та виробничі будівлі заввишки 73,5 м і вище	1,4
9	Житлові, громадські та виробничі будівлі, що не зазначені у рядках 1 – 8 цієї таблиці	1,0
10	Будівлі та споруди, руйнування яких не пов'язане із загибеллю людей, втратою матеріальних і культурних цінностей і не викликає припинення безперервних технологічних процесів або забруднення навколишнього середовища (склади, кранові та ремонтні естакади, підприємства торгівлі і побутового обслуговування з строком служби не більше 20 років, невеликі майстерні, тимчасові будівлі та споруди, торговельні павільйони тощо)	0,5
<p>Примітка 1. Споруди за рядком 1 цієї таблиці затверджуються відповідними центральними органами виконавчої влади.</p> <p>Примітка 2. За проміжних значень h/b значення k_2 приймається за інтерполяцією.</p> <p>Примітка 3. Коефіцієнт k_2 повинен прийматися тільки один раз для будівель, зазначених в рядках 3-5 цієї таблиці.</p>		

Таблицю 6.8 викласти у новій редакції:

"Таблиця 6.8 – Допустимі значення перекосів поверхів для трьох експлуатаційних рівнів

Конструктивні схеми будівель	Міжповерховий перекоіс для експлуатаційного рівня		
	СЗ	ПЗ	МРЗ
Сталевий каркас	0,0067	0,012	0,02
Залізобетонний каркас без вертикальних діафрагм або ядер жорсткості	0,0067	0,012	0,03
Залізобетонний каркас з вертикальними діафрагмами або ядрами жорсткості	0,004	0,017	0,025
Безкаркасні монолітні залізобетонні, великопанельні і великоблочні	0,0028	0,01	0,02
Безкаркасні з кам'яними стінами або армокам'яні	0,0025	0,004	0,008
Безкаркасні з несучими стінами з блоків із ніздрюватого бетону автоклавного тверднення	0,0004		
Каркасно-кам'яні будівлі	0,0025	0,004	0,008
Будівлі заввишки 73,5 м і вище	0,0025	0,012	0,015

"

Таблиця 7.1. Рядок 9 викласти у новій редакції:

"

9	Стіни комплексної конструкції з використанням стінових дрібних блоків з ніздрюватих бетонів марок за середньою густиною:				
	- D 400	4	3	2	-
	- D 300	3	2	-	-

"

Пункт 7.10.2 викласти у новій редакції:

"7.10.2 Для кладки стін дозволяється застосовувати:

а) за сейсмічності 6, 7 і 8 балів цеглу суцільну або порожнисту з пустотністю до 20 % марки не нижче ніж М 75 згідно з ДСТУ Б В.2.7-61. Керамічні вироби з пустотністю до 35 % можуть бути застосовані в будівництві житлових будинків до 5-ти поверхів за інтенсивності сейсмічних впливів 7 і 8 балів за умови забезпечення міцності цегли та керамічного каменю не нижче ніж М 150 і міцності розчину не нижче ніж

М 75 в реальних умовах будівельного майданчика при відповідному контролі за цими показниками. У зонах із інтенсивністю сейсмічних впливів 9 балів слід застосовувати тільки суцільну цеглу;

б) камені бетонні, суцільні та пустотілі блоки з бетону (у тому числі з легкого, густиною не менше ніж 800 кг/м^3) марки М 50 і вище;

в) камені та блоки правильної форми з черепашників або вапняків марки не нижче ніж М 35 або туфів (крім фельзитового) та інших природних матеріалів марки М 50 і вище. Проектування житлових будинків з черепашників або вапняків виконують відповідно до вимог ДБН В.1.1-1;

г) розчини класу міцності на стиск не нижче ніж М 50 на основі цементу з введенням пластифікуючих та/або спеціальних добавок, що підвищують зчеплення розчину з цеглою або каменем;

д) блоки із ніздрюватого бетону автоклавного тверднення класу за міцністю на стиск не менше ніж С 2,0, з урахуванням положень 7.10.3. При проектуванні житлових будинків необхідно приймати середню густину виробів з урахуванням відпускної вологості бетону (коефіцієнт до власної ваги блоків слід приймати 1,35).".

Пункт 7.10.3 викласти у новій редакції:

"7.10.3 Значення характеристичної міцності кам'яної кладки на вигин по неперев'язаних швах (нормальне зчеплення) має становити $f_{\text{хк1}} \geq 120 \text{ кПа}$.

У районах з інтенсивністю сейсмічних впливів 7 балів для малоповерхових житлових будівель у разі розрахункового обґрунтування допускається використання кладки з більш низьким значенням характеристичної міцності на вигин, але не менше ніж 60 кПа. При цьому висота будівель повинна бути не більше ніж три поверхи, ширина

простінків не менше ніж 0,9 м, ширина прорізів не більше ніж 2 м, а відстань між осями поперечних стін не більше ніж 12 м.

Будівництво житлових будівель з несучими стінами з блоків із ніздрюватого бетону автоклавного тверднення можливе за умови забезпечення та контролю в процесі зведення значення характеристичної міцності кладки на розтяг не менше ніж 120 кПа для блоків марки D 400 за середньою густиною і класом за міцністю на стиск C 2,5 і 100 кПа для блоків марки D 300 за середньою густиною і класом за міцністю на стиск C 2,0.

При будівництві житлових будівель з несучими стінами комплексної конструкції з використанням стінових дрібних блоків з ніздрюватих бетонів (рядок 9 таблиці 7.1) необхідно застосовувати блоки класу за міцністю на стиск не менше ніж C 2,5 за виключенням положень 7.10.3.2.

7.10.3.1 Будівництво житлових будівель з несучими стінами з блоків із ніздрюватого бетону автоклавного тверднення марки D 400 за середньою густиною і класом за міцністю на стиск C 2,5 допускається в районах із розрахунковою сейсмічністю 6 та 7 балів заввишки не більше ніж 3 поверхи, 8 балів – не більше ніж 2 поверхи з залізобетонними включеннями (сердечниками).

7.10.3.2 Будівництво житлових будівель з несучими стінами з блоків із ніздрюватого бетону автоклавного тверднення марки D 300 за середньою густиною і класом за міцністю на стиск C 2,0 допускається з залізобетонними включеннями (сердечниками) в районах із розрахунковою сейсмічністю 6 балів заввишки не більше ніж 3 поверхи, 7 балів – не більше ніж 2 поверхи»."

Додаток А. Таблиця А.1. Назви наступних населених пунктів

України замінити на нові:

- населені пункти Автономної республіки Крим:
 - «Кіровське» замінити на «Іслям-Терек»;
 - «Комсомольське» замінити на «Бакачик-Кият»;
 - «Красногвардійське» замінити на «Курман»;
 - «Красноперекопськ» замінити на «Яни Капу»;
 - «Куйбишеве» замінити на «Албат»;
 - «Леніне» замінити на «Єди-Кую»;
 - «Орджонікідзе» замінити на «Кайгадор»;
 - «Советський» замінити на «Ічкі»;
- населені пункти Дніпропетровської області:
 - «Дніпродзержинськ» замінити на «Кам'янське»;
 - «Дніпропетровськ» замінити на «Дніпро»;
 - «Орджонікідзе» замінити на «Покров»;
- населені пункти Донецької області:
 - «Артемівськ» замінити на «Бахмут»;
 - «Димитров» замінити на «Мирноград»;
 - «Красноармійськ» замінити на «Покровськ»;
- населені пункти Кіровоградської області:
 - «Кіровоград» замінити на «Кропивницький»;
- населені пункти Луганської області:
 - «Красний Луч» замінити на «Хрустальний»;
 - «Краснодон» замінити на «Сорокине»;
 - «Свердловськ» замінити на «Довжанськ»;
 - «Стаханов» замінити на «Кадіївка»;
- населені пункти Одеської області:
 - «Іллічівськ» замінити на «Чорноморськ»;
 - «Комінтернівське» замінити на «Доброслав»;

- «Котовськ» замінити на «Подільськ»;
- «Красні Окни» замінити на «Окни»;
- «Фрунзівка» замінити на «Захарівка»;
- населені пункти Полтавської області:
 - «Комсомольськ» замінити на «Горішні Плавні»;
- населені пункти Рівненської області:
 - «Кузнецовськ» замінити на «Вараш»;
- населені пункти Херсонської області:
 - «Цюрупинськ» замінити на «Олешки».

Додаток Б. *На рисунках карт загального сейсмічного районування території України замінити назви наступних населених пунктів:*

- «Дніпропетровськ» замінити на «Дніпро»;
- «Іллічівськ» замінити на «Чорноморськ»;
- «Кіровоград» замінити на «Кропивницький»;
- «Кіровське» замінити на «Іслям-Терек»;
- «Котовськ» замінити на «Подільськ»;
- «Красногвардійське» замінити на «Курман»;
- «Красноперекопськ» замінити на «Яни Капу»;
- «Куйбишеве» замінити на «Албат»;
- «Леніно» замінити на «Єди-Кую».

Додаток Г. Пункт Г.4. Доповнити останнім абзацом:

"Нелінійне переміщення d_t^* не повинно перевищувати $3d_{el}^*$ (d_{el}^* - лінійне переміщення для періоду T^*).".

Перший заступник директора
ДП НДІБК з наукової роботи,
науковий керівник,
д-р техн. наук, проф.



Ю.І. Немчинов

Заступник директора ДП НДІБК
з наукової та нормативно-методичної
роботи, канд. техн. наук, с.н.с.

В.Г. Тарасюк

Завідувач відділу автоматизації
досліджень та сейсмостійкості
будівель і споруд ДП НДІБК,
відповідальний виконавець,
д-р техн. наук, с.н.с.

М.Г. Мар'єнков

Завідувач лабораторії теорії
сейсмостійкості та динамічних випробувань,
виконавець, канд. техн. наук

К.М. Бабік

Завідувач відділу нормування
та стандартизації, канд. техн. наук

О.Л. Белоконь

Завідувач відділу досліджень
конструкцій будівель і споруд,
канд. техн. наук

Л.О. Жарко

Старший науковий співробітник
відділу автоматизації досліджень
та сейсмостійкості будівель і споруд,
канд. техн. наук

Д.В. Богдан