



# ПІДСУМКИ ДЕСЯТОЇ ЮВІЛЕЙНОЇ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «БУДІВНИЦТВО В СЕЙСМІЧНИХ РАЙОНАХ УКРАЇНИ»

УДК 624:699.841

## АВТОРИ

**НЕМЧИНОВ Ю.І.**, д-р техн. наук, перший заступник директора ДП НДІБК з наукової роботи, ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

**ЛЕБЕДЄВА Л.І.**, завідувач відділу, ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

**ГЛАЗКОВА С.В.**, канд. техн. наук, науковий співробітник, ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

## АНОТАЦІЯ

*Наведено результати проведення Десятої ювілейної всеукраїнської науково-технічної конференції «Будівництво в сейсмічних районах України»*

*The Results of the 10th Ukrainian scientific-technical conference «Construction in seismic regions of Ukraine» are shown.*

## КЛЮЧОВІ СЛОВА

землетрус, сейсмомікрорайонування, сейсмостійкість

14-17 вересня 2015 р. в м. Одеса проходила Десята ювілейна Всеукраїнська науково-технічна конференція «Будівництво в сейсмічних районах України».

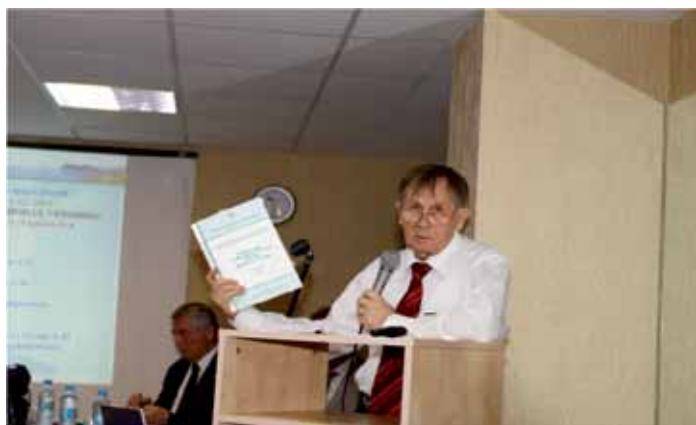
Значний вклад до її проведення внесли: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, Академія будівництва України, ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (ДП НДІБК), Одеська державна академія будівництва та архітектури, Інститут геофізики імені С.І. Суботіна Національної академії наук України, Українська Асоціація сейсмостійкого будівництва, Київський Національний університет будівництва і архітектури (КНУБА).

Матеріали конференції були опубліковані ДП НДІБК у Міжвідомчому науково-технічному збірнику «Будівельні конструкції», випуск 82, 2015 – «Будівництво в сейсмічних районах України» обсягом 644 с.

На конференції були розглянуті проблеми проектування, будівництва та реконструкції будівель і споруд в сейсмонезбезпечних районах України на досвіді застосування введеного в дію ДБН В.1.1-12:2006 «Будівництво у сейсмічних районах України» та вимог положень нової редакції ДБН В.1.1-12:2014, затвердженої Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України в 2014 році.

В роботі конференції взяли участь понад 100 представників з України, Білорусії, Грузії, Казахстану та Узбекистану. З доповідями на пленарному засіданні виступили:

- Немчинов Ю.І., перший заступник директора ДП НДІБК з наукової роботи;
- Ковров А.В., професор, ректор ОДАБА;
- Руденко С.В., професор, ректор ОНМУ;
- Кендзера О.В., заступник директора з наукової роботи Інституту геофізики ім. С.І. Суботіна НАНУ;



**Рис.1.** Професор Немчинов Ю.І. презентує книгу «Проектування сейсмостійких конструкцій відповідно до Єврокоду 8. Практичний посібник. Частина 1».

- Дорофєєв В.С., професор, завідувач кафедри ОДАБА;
- Крючков Л.Я., директор ТОВ «Стикон»;
- Єгупов К.В., професор, завідувач кафедри ОНМУ;
- Хакімов Ш.А., завідувач відділом АО «ToshuyjoyLITI», Ташкент, Узбекистан;
- Беспаяев А.А., Акціонерне товариство «Казахський науково-дослідний та проектний інститут будівництва та архітектури», Алмати, Казахстан;
- Аронов Аркадій Гесселевич, директор Центру геофізичного моніторингу НАН Білорусі, Мінськ, Республіка Білорусь;
- Гігіншвілі Джоні, директор ООО «PROGRESI», Тбілісі, Грузія.

Робота секцій проходила за трьома напрямками:

**Секція №1** – Теорія сейсмостійкості. Методи та результати розрахунків на сейсмостійкість. Керівники секції: Немчинов Ю.І., докт. техн. наук, професор, Єгупов К.В., докт. техн. наук, професор, Лізунов П.П., докт. техн. наук, професор. За час роботи секції було зроблено 17 доповідей.

**Секція №2** – Сейсмічне мікрорайонування. Сейсмічні впливи на коливання ґрунтів, основ та фундаментів. Взаємодія основ та фундаментів. Керівники секції: Дорофєєв В.С., докт. техн. наук, професор, Кендзера О.В., канд. ф.-м. наук, член-кореспондент НАН України, Калюх Ю.І., докт. техн. наук, професор

**Секція №3** – Експериментальні методи дослідження сейсмостійкості. Системи моніторингу. Конструктивні та проектні рішення сейсмостійкості будівель. Керівники секції: Бамбура А.М., докт. техн. наук, професор, Єгупов К.В., докт. техн. наук, професор, Мар'єнков М.Г., докт. техн. наук, с.н.с.

На конференції наголошувалося: сейсмонезбезпечні райони України інтенсивністю 6-10 балів займають близько 20% території (близько 120 тис. км<sup>2</sup>), на якій проживає більше 10 млн. чоловік. Райони з інтенсивністю 7-9 балів складають територію близько 12%, включають майже 80 населених пунктів, в яких проживає більше 7 млн. чол. До сейсмічно небезпечних районів відносяться: АР Крим; частина Одеської і Чернівецької областей; Львівська, Івано-Франківська і Тернопільська області, що знаходяться в зоні впливу Карпат; Кіровоградська і Вінницька області; частина Донбаського регіону.

Найбільш загрозованими за своїми наслідками для України є області зон Вранча, Кримська і Закарпатська сейсмічні зони. Останні сильні землетруси тут мали місце в 1940, 1977, 1986 і 1990 роках. В цілому, 40% території України може бути охоплено безпосереднім впливом небезпечних сейсмічних подій і до 70% - впливом землетрусів з підтопленням, зсувами, підробкою та іншими інженерно-геологічними процесами, які негативно впливають на стійкість споруд.

Роботи, що виконуються на території України в області захисту населення від сейсмічної небезпеки, промислових і житлових будівель і споруд, регламентуються рядом документів:

- Державними будівельними нормами ДБН В.1.1-12: 2014 «Будівництво в сейсмічних районах України», затвердженими наказом Мінрегіону України, які набрали чинності з 1 жовтня 2014 з трьома новими картами сейсморайонування території України, введені в дію наказом Мінрегіонбуду України від 23.08.2006 р. № 282;
- Постановою Кабінету Міністрів України від 25.02.2009 р. № 156 «Про затвердження Державної цільової соціальної програми цивільного захисту на 2009-2013 роки»;
- Відповідними наказами і рішеннями Мінрегіону України.

За останні роки у сфері сейсмостійкого будівництва є позитивні досягнення, серед яких слід зазначити:

- введення в дію нового ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво в сейсмічних районах України» з 1 жовтня 2014 р.;
- діяльність Української Асоціації по сейсмостійкому будівництву, яка працює у складі Європейської Асоціації і Міжнародної Асоціації по сейсмостійкому будівництву;
- розробка вітчизняних апаратурно-програмних комплексів для розрахунку будівельних конструкцій на сейсмічні дії (LIRA, SCAD) і переснащення мереж сейсмічних спостережень;
- уточнення параметрів сейсмічної небезпеки промислових майданчиків АЕС і територій інших екологічно небезпечних об'єктів;
- проведення науково-практичних семінарів для



**Рис.2.** Вітальне слово на пленарному засіданні Коврова А.В., ректора ОДАБА.



Рис.3. Конференцію вітає Хакімов Ш.А., Ташкент, Узбекистан.

проектувальників та інженерів-будівельників в сейсмічних областях України (містах: Чернівці, Івано-Франківськ, Одеса, Львів, Севастополь, Ужгород, Ялта, Київ) щодо вивчення основних положень нових будівельних норм ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво в сейсмічних районах України» з видачею відповідних сертифікатів;

- створення нової «Шкали сейсмічної інтенсивності» ДСТУ Б В.1.1-28:2010 (введена Наказом Мінрегіону України від 23.12.2010 р. № 539), гармонізованою з положеннями Європейської Макросейсмічної Шкали EMS-98;
- розробка ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 «Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва» (прийнятий Наказом Мінрегіону України від 14.05.2013, № 195 та введений в дію з 01.09.2013 р.);
- розробка Національних Додатків та введення в дію з 01 липня 2014 року (з урахуванням Зміни №1) «Єврокод 8. Проектування сейсмістійких конструкцій»:
  - ДСТУ-Н Б EN 1998-1:2010. Єврокод 8. Частина 1. Загальні правила, сейсмічні впливи та правила для будівель (EN 1998-1:2004, IDT+EN 1998-1:2004/2004/A1:2013, IDT+NA:2013);
  - ДСТУ-Н Б EN 1998-2:2012. Єврокод 8. Частина 2. Мости (EN 1998-2:2005, IDT+NA:2013);
  - ДСТУ-Н Б EN 1998-3:2012. Єврокод 8. Частина 3. Оцінка стану та відновлення споруд (EN 1998-3:2005, IDT+NA:2013);
  - ДСТУ-Н Б EN 1998-4:2012. Єврокод 8. Частина 4. Силосні башти, резервуари та трубопроводи. (EN 1998-4:2006, IDT+NA:2013);
  - ДСТУ-Н Б EN 1998-5:2012. Єврокод 8. Частина 5. Основи, підпірні конструкції та геотехнічні аспекти. (EN 1998-5:2004, IDT+NA:2013);
  - ДСТУ-Н Б EN 1998-6:2012. Єврокод 8. Частина 6. Силосні башти, резервуари та трубопроводи. (EN 1998-6:2005, IDT+NA:2013).

Враховуючи важливість проблеми, що розглядається, для безпеки і стабільного розвитку економіки України, Десята ювілейна Всеукраїнська науково-технічна конференція відзначає значні досягнення України - в питаннях розвитку наукових досліджень по сейсмістійкому будівництву і розробці

нової редакції ДБН В.1.1-12:2014 "Будівництво в сейсмічних районах України".

Враховуючи значний прогрес використання високоміцних бетонів для будівництва сейсмістійких будівель в Європі, Америці, Канаді, Японії і Китаї, конференція відзначає необхідність розширення наукових досліджень даної області і розробки технології виробництва високоміцних високоефективних бетонів для будівництва висотних будівель та інших відповідальних споруд.

Заключним рішенням Конференції було відмічено наступне.

1. Відзначити значні досягнення України - в питаннях розвитку наукових досліджень по сейсмістійкому будівництву і розробці нової редакції ДБН В.1.1-12:2014 "Будівництво в сейсмічних районах України".
2. Враховуючи значний прогрес використання високоміцних бетонів для будівництва сейсмістійких будівель в Європі, Америці, Канаді, Японії і Китаї, відзначити необхідність розширення наукових досліджень даної області і розробки технології виробництва високоміцних високоефективних бетонів для будівництва висотних будівель та інших відповідальних споруд.
3. Рекомендувати науково-дослідним і виробничим організаціям проведення широких досліджень з розробки розрахункових моделей споруд із врахуванням розташування нелінійних демпфуючих сейсмозахисних систем і пристроїв, що управляють, в системі будівель, розробити конкретні зразки таких пристроїв і визначити сферу їх застосування.
4. Визначити для науково-технічної спільноти України наступні основні напрями діяльності у сфері будівництва в сейсмічних районах:
  - забезпечити розвиток законодавчої і нормативно-технічної бази щодо контролю за виконанням діючих нормативних документів і дотриманням вимог ДБН В.1.1-12: 2014 - для сейсмічних районів, а також ДБН В.1.2-5:2007 "Науково-технічний супровід будівельних об'єктів" – для об'єктів експериментального будівництва і відповідальних будівель;
  - розробити Керівництво по використанню ДБН В.1.1-12:2014 "Будівництво в сейсмічних районах України" при проектуванні і будівництві будівель і споруд;



Рис.4. Виступ на конференції Аронова А.Г., Республіка Білорусь.



Рис.5. Виступ Кендзери О.В., заступника директора Інституту геофізики імені С.І. Суботіна Національної академії наук України.

- розробити рекомендації щодо підсилення будівель старого житлового фонду в сейсмічних районах України;
  - провести роботи по районуванню території України на основі оцінки ризиків втрат (людських, матеріальних і т. д.) під час землетрусів;
  - продовжити роботи з сертифікації будівельних матеріалів і конструкцій для сейсмонебезпечних зон;
  - взяти участь в розробці економічних механізмів по відшкодуванню збитків від наслідків землетрусів, формування коштів на розвиток та оновлення експериментальної бази і розвитку наукових досліджень у сфері сейсмічних спостережень і сейсмостійкості будівель і споруд.
5. Вважати за доцільне рекомендувати учасникам конференції і зацікавленим організаціям:
- взяти участь і підготувати в найкоротші терміни пропозиції Мінрегіону України щодо забезпечення розробки та затвердження Концепції і Програми "Захист населення, будівель і споруд від сейсмічної небезпеки", а також Державного Закону «Сейсбезпека будівель, споруд та території України»;
  - сприяти прискоренню робіт щодо розвитку законодавчих і нормативно-правових актів відносно проектування і будівництва сейсмостійких об'єктів, уточненню розрахункових параметрів сейсмічної небезпеки, розробці систем відшкодування збитку від наслідків землетрусів; розробки механізмів формування засобів на розвиток і оновлення експериментальної бази та розвиток наукових досліджень у сфері сейсмічних спостережень і сейсмостійкості будівель, які враховували б також економічну ефективність цих робіт.
6. Доручити Оргкомітету конференції звернутися до місцевих державних адміністрацій з пропозиціями відносно:
- складання Переліку і послідовності проведення паспортизації об'єктів житлово-цивільного призначення, включаючи оцінку сейсмостійкості;
  - удосконалення системи організації

дослідження стану і паспортизації існуючих будівель і споруд, їх відповідності діючим ДБН;

- передбачення в місцевих бюджетах засобів на фінансування робіт зі створення карт сейсмічного мікрорайонування територій населених пунктів, розташованих в сейсмонебезпечних зонах.
7. Рекомендувати зацікавленим організаціям взяти участь у підготовці Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, Національній академії наук України пропозицій щодо: розвитку інженерно-сейсмометричної служби нагляду за будівлями і спорудами; мережі сейсмічних станцій щодо контролю сейсмічності території країни і експериментальної бази, враховуючи створення нових засобів експериментальної перевірки сейсмостійкості споруд (сейсмічної платформи, вібраційної машини для натурних випробувань, сейсмічних станцій, вібродіагностичного устаткування та ін.).
8. Доручити Оргкомітету подати пропозиції Міністерству освіти і науки України, Міністерству регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України спільно з Національною академією наук України щодо організації робіт по формуванню учбових курсів з питань сейсмічного захисту населення і економіки країни.
9. Рекомендувати зацікавленим організаціям сприяти організації підвищення кваліфікації фахівців підприємств і організацій, що мають ліцензію на право проведення будівельної діяльності, з питань використання ДБН "Будівництво в сейсмічних районах України".
10. Доручити Оргкомітету довести це рішення до уваги науково-технічної громадськості, урядових структур України, уряду АР Крим, керівників облдержадміністрацій, міст та інших населених пунктів сейсмонебезпечних районів.
11. Рекомендувати органам державної влади, місцевим органам самоврядування:
- надавати допомогу проектним, науково-дослідним і будівельним організаціям в реалізації завдань з оцінки сейсмічної небезпеки територій, будівель і споруд;
  - активізувати роботи щодо проведення паспортизації житлового фонду, промислових і транспортних будівель і споруд.
12. Доручити Оргкомітету опублікувати рішення Конференції в «Інформаційному бюлетені» Мінрегіону України, журналі «Будівництво України», журналах: «Наука та будівництво», «Світ геотехніки», «Будівництво. Наука, Проекти, Економіка» та інших з метою ознайомлення громадськості країн СНД з прийнятими рішеннями.
13. Вважати за доцільне наступну Одинадцятую Всеукраїнську конференцію "Будівництво в сейсмічних районах України" провести у 2018 році. Оргкомітету в 2016-2018 роках здійснити комплекс необхідних заходів щодо її підготовки і визначитися з місцем її проведення.