

*С.В. Глазкова, к. т. н., в. о. наук. співроб.
Державне підприємство «Державний науково-дослідний
інститут будівельних конструкцій»*

ДЕВ'ЯТА ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ «БУДІВНИЦТВО В СЕЙСМІЧНИХ РАЙОНАХ УКРАЇНИ»

Наведено результати проведення Дев'ятої всеукраїнської науково-технічної конференції «Будівництво в сейсмічних районах України»

Ключові слова: *землетрус, сейсмомікрорайонування, сейсмостійкість.*

*С.В. Глазкова, к. т. н., и. о. науч. сотр.
Государственное предприятие «Государственный научно-исследовательский
институт строительных конструкций»*

ДЕВЯТАЯ ВСЕУКРАИНСКАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ УКРАИНЫ»

Приведены результаты проведения Девятой всеукраинской научно-технической конференции «Строительство в сейсмических районах Украины»

Ключевые слова: *землетрясение, сейсмомікрорайонирование, сейсмостойкость.*

*S.V. Glazkova, Ph. D.
State Enterprise «The State Research Institute of Building Constructions»*

THE 9TH UKRAINIAN SCIENTIFIC-TECHNICAL CONFERENCE «CONSTRUCTION IN SEISMIC REGIONS OF UKRAINE»

The Results of the 9th Ukrainian scientific-technical conference «Construction in seismic regions of Ukraine» are shown.

Keywords: *earthquake, seismic microdistricting, seismic stability.*

4 – 8 червня 2012 р. в Ялті на базі Будинку творчості «Актор» проходила Дев'ята всеукраїнська науково-технічна конференція «Будівництво в сейсмічних районах України». Значний вклад в її проведення внесли: Міністерство регіонального розвитку, будівництва і житлово-комунального господарства України, Міністерство регіонального розвитку і житлово-комунального господарства Автономної Республіки Крим, Академія будівництва України, Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій (ДП НДІБК)», Одеська державна академія будівництва і архітектури, інститут «КримНДІпроект», Кримська експертна рада з оцінки сейсмічної небезпеки і прогнозу землетрусів, Українська асоціація сейсмостійкого будівництва, Науково-дослідний інститут «НДІпроектреконструкція», Інститут геофізики імені С.І. Субботіна Національної академії наук України, Кримська академія природоохоронного і курортного будівництва, Мінмолодьспорту України, Інститут «КРИМПІНТІЗ», корпорація «Укрросбуд», Центр науково-технічних послуг «Інжзахист». Поряд з українськими спеціалістами в роботі взяли участь фахівці з Росії, Казахстану, Узбекистану, Німеччини, Франції. Матеріали конференції опубліковані ДП НДІБК у Міжвідомчому науково-технічному збірнику «Будівельні конструкції», вип. 76, 2012 – «Будівництво в сейсмічних районах України» обсягом 771 с.

У матеріалах конференції відмічається, що за даними ООН на планеті від землетрусів гине щорік у середньому більше 30 тис. чоловік, матеріальні збитки складають сотні мільйонів доларів США на рік. Останні землетруси, що відбулися в Італії (Абруццо і м. Л'Аква, 6 квітня 2009 р.), на о. Суматра в Індонезії (30 вересня 2009 р.), на Гаїті (м. Порт-о-Пренс, 12 січня 2010 р.), у Чилі (27 лютого 2010 р.), в Японії (11 березня 2011 р.), принесли руйнування і страждання. В Італії загинуло 295 чоловік, 10 пропали без вісті, 29 тисяч – лишилися без притулку, пошкоджено близько 15 тисяч будівель. На Суматрі загинуло 1195 чоловік, на Гаїті – більше 230 тисяч чоловік, в Чилі – близько 500 чоловік; сотні тисяч сільських будинків зруйновано. Збиток від землетрусів оцінюється в 30 млрд. доларів США. У Японії кількість загиблих від землетрусу і цунамі 20 травня 2012 р. склало 15815 чоловік, без вісті зниклих – 3966 чоловік, 5940 чоловік поранено. Приблизно 530 тисяч чоловік лишилися без притулку.

Сейсмонебезпечні райони України інтенсивністю 6 – 9 балів займають близько 20% території (близько 120 тис. км²), 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 загрозливими за своїми наслідками для України є такі сейсмічні зони: Вранча, Кримська і Закарпатська. Останні потужні землетруси тут мали місце в 1940, 1977, 1986 і 1990 роках. У 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, що негативно впливають на стійкість споруд.

Роботи на території України із захисту населення від сейсмічної небезпеки, промислових і житлових будівель і споруд регламентуються рядом документів. Останніми роками побудовано багато об'єктів житлово-цивільного та промислового призначення з порушенням вимог будівельних норм і правил. Не виконується розробка «Програм...» й «Індивідуальних технічних вимог» для об'єктів експериментального будівництва. Проблема забезпечення сейсмостійкості в сейсмонебезпечних регіонах України вимагає розроблення державної концепції й закону про сейсмічну безпеку. Важливою є також проблема підготовки кадрів проектувальників і будівельників, яка тісно пов'язана з проблемою кадрового наукового і викладацького потенціалу. За останні роки у сфері сейсмостійкого будівництва є позитивні досягнення, серед яких слід зазначити:

- уведення в дію нового ДБН В.1.1-12:2006 «Будівництво в сейсмічних районах України» з 1 лютого 2007;
- діяльність Української асоціації сейсмостійкого будівництва, яка працює у складі Європейської асоціації і Міжнародної асоціації сейсмостійкого будівництва;
- пошук зв'язків між українськими фахівцями і фахівцями країн Заходу, країн СНД, між ученими, проектувальниками і будівельниками;

- розроблення вітчизняних апаратурно-програмних комплексів для розрахунку будівельних конструкцій на сейсмічні дії (ЛІРА, SCAD) і переоснащення мереж сейсмічних спостережень;
- проведення сейсмічного мікрорайонування ряду майданчиків будівництва в сейсмічних зонах;
- уточнення параметрів сейсмічної небезпеки промислових майданчиків АЕС і територій інших екологічно небезпечних об'єктів;
- проведення 14-ти науково-практичних семінарів для проєктувальників та інженерів-будівельників у сейсмічних областях України (містах Чернівці, Івано-Франківськ, Одеса, Львів, Севастополь, Ужгород, Ялта, Київ) з вивчення основних положень нових будівельних норм ДБН В.1.1-12:2006 «Будівництво в сейсмічних районах України» з видачею відповідних сертифікатів;
- розробка проєктів геодинамічних полігонів Чорнобильської і Південно-Української АЕС;
- розробка спільно з російськими ученими ДСТУ Б В.1.1-28:2010 «Шкала сейсмічної інтенсивності» для оцінки наслідків землетрусів в Україні, гармонізованого з Європейською макросейсмічною шкалою EMS-98 з урахуванням сучасних досягнень в інженерній сейсмології і сейсмостійкому будівництві, введено в дію з 01.10.2011 р.;
- розробка ДСТУ-Н Б EN 1998-1: 2010 «Єврокод 8. Проєктування сейсмостійких конструкцій. Частина 1. Загальні правила, сейсмічні дії, правила щодо споруд (EN 1998-1: 2004, IDT)». Чинний з 1 липня 2013. Наказ № 549 від 27.12.2010/ Мінрегіонбуд України //ДП НДІБК.

До недоліків у сфері організації захисту населення, будівель і споруд від сейсмічних дій можна віднести:

- недоробленість комплексу нормативних документів щодо сейсмічного захисту будівель і споруд;
- відсутність централізованої інженерно-сейсмометричної служби і органу-координатора із сейсмології і сейсмостійкого будівництва, сучасної лабораторної бази наукових і експериментальних досліджень;
- відсутність економічних стимулів з впровадження заходів по зниженню сейсмічного ризику, страхування від наслідків землетрусів і т. ін.;
- недосконалість системи контролю за якістю виконання проєктних і будівельних робіт, а також за технічним станом й експлуатацією існуючих будівель і споруд у сейсмонебезпечних районах;
- низький рівень інформованості населення, центральних і місцевих органів влади про реальну сейсмічну небезпеку і методи зниження сейсмічного ризику.

Ураховуючи важливість проблеми, що розглядається, для безпеки і стабільного розвитку економіки України, Дев'ята всеукраїнська науково-технічна конференція відзначає значні досягнення України у питаннях розвитку наукових досліджень із сейсмостійкого будівництва і використання ДБН В.1.1-12:2006 «Будівництво в сейсмічних районах України» при проєктуванні і будівництві будівель і споруд; Російської Федерації – із використання методів сейсмоізоляції в будівництві; Республіки Казахстан – із вивчення висотних будівель із застосуванням вібромашини і рекомендує країнам СНД використовувати відмічені досягнення для забезпечення захисту населення і території України від впливу землетрусу.

Конференція звертається до урядів України, Росії і Казахстану з проханням про необхідність створення єдиного для країн СНД Центру експериментальних досліджень, оснащеного сучасним обладнанням, сейсмічними стендами, вібромашинами й іншим устаткуванням для дослідження сейсмостійкості споруд і конструкцій. Ураховуючи значний прогрес використання високоміцних бетонів для будівництва сейсмостійких

будівель в Європі, Америці, Канаді, Японії і Китаї, відзначити необхідність розширення наукових досліджень цієї області і розроблення технології виробництва високоміцних і високоєфективних бетонів для будівництва висотних будівель й інших відповідальних споруд.

Прискорити розробку нормативних документів, що гармонізують з вимогами і положеннями Європейських стандартів ЄВРОКОД 8, зважаючи на специфіку кліматичних й інженерно-сейсмологічних особливостей районів і досягнення в розвитку нормативної бази України. Рекомендувати науково-дослідним і виробничим організаціям проведення широких досліджень з розробки розрахункових моделей споруд з урахуванням розташування нелінійних демпфуючих сейсмозахисних систем і пристроїв, що управляють, у системі будівель. Розробити конкретні зразки таких пристроїв і визначити сферу їх застосування.

Визначити для науково-технічної спільноти України наступні основні напрями діяльності у сфері будівництва в сейсмічних районах:

- забезпечити розвиток законодавчої і нормативно-технічної бази з контролю за виконанням діючих нормативних документів і дотримання вимог ДБН В.1.1-12: 2006 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. 1.1-12:2006 «Будівництво в сейсмічних районах України» при проектуванні та будівництві будівель і споруд;

- розробити рекомендації щодо підсилення будівель старого житлового фонду в сейсмічних районах України;

- розробити методи розрахунку будівель із системами сейсмоізоляції з урахуванням результатів робіт по сейсмомікрорайонуванню і ввести в діючі норми вимоги щодо обов'язкового використання систем сейсмоізоляції в процесі проектування і будівництва будівель і споруд. Розширити використання сейсмоізоляції у сейсмонебезпечних районах України;

- провести роботи по районуванню території України на основі оцінки ризиків втрат (людських, матеріальних і т. ін.) під час землетрусів;

- розробити ДСТУ із сейсмомікрорайонування;

- продовжити роботи по сертифікації будівельних матеріалів і конструкцій для сейсмонебезпечних зон;

- взяти участь у розробленні економічних механізмів по відшкодуванню збитків від наслідків землетрусів, формування коштів на розвиток та оновлення експериментальної бази і наукових досліджень у сфері сейсмічних спостережень і сейсмостійкості будівель і споруд.

Доручити оргкомітету конференції звернутися в Раду Міністрів Автономної Республіки Крим, 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 із створення карт сейсмічного мікрорайонування територій населених пунктів, розташованих в сейсмонебезпечних зонах.

Рекомендувати зацікавленим організаціям взяти участь у підготовці Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, Національною академією наук України пропозицій щодо: розвитку інженерно-сейсмометричних служб нагляду за будівлями і спорудами; мережі сейсмічних станцій для

контролю сейсмічності території країни й експериментальної бази, враховуючи створення нових засобів експериментальної перевірки сейсмостійкості споруд (сейсмічної платформи, вібраційної машини для натурних випробувань, сейсмічних станцій, вібродіагностичного устаткування та ін.).

Доручити оргкомітету подати пропозиції Міністерству освіти, науки і спорту України, Міністерству регіонального розвитку, житлово-комунального господарства і будівництва України спільно з Національною академією наук України щодо організації робіт по формуванню навчальних курсів з питань сейсмічного захисту населення й економіки країни.

Доручити оргкомітету довести це рішення до уваги науково-технічної громадськості, урядових структур України, уряду АР Крим, керівників облдержадміністрацій, міст й інших населених пунктів сейсмонебезпечних районів.

Пропонуємо органам державної влади, місцевим органам самоврядування:

- надавати допомогу проектним, науково-дослідним і будівельним організаціям у реалізації завдань з оцінки сейсмічної небезпеки територій, будівель і споруд;
- активізувати роботи по проведенню паспортизації житлового фонду, промислових і транспортних будівель і споруд і таке інше.

Уважати за доцільне наступну Всеукраїнську конференцію «Будівництво в сейсмічних районах України» провести в 2014 році, а оргкомітету здійснити комплекс необхідних заходів щодо підготовки конференції в 2013 – 2014 роках і визначитися з місцем її проведення.

Надійшла до редакції 9.10.2012

© С.В. Глазкова