

## НАУКОВО-ОСВІТНІЙ ЦЕНТР ПРОЕКТУВАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕНЬ БУДІВЕЛЬ БЛИЗЬКИХ ДО НУЛЬОВОГО ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ КНУБА: ЕТАПИ ЗАСНУВАННЯ ТА ТРЕНІНГОВІ ПРОГРАМИ

<sup>1</sup>Всеукраїнська благодійна організація «Інститут місцевого розвитку», Україна

<sup>2</sup>Київський національний університет будівництва і архітектури, Україна

*Розкрито основні аспекти та етапи заснування «Науково-освітнього центру проектування та досліджень будівель близьких до нульового енергоспоживання Київського національного університету будівництва і архітектури». Описано специфіку навчальних підходів, а також лекційних і практичних програм тренінгових курсів, які планується розпочати проводити у КНУБА восени 2016 року.*

**Проблематика галузевого стану.** В останні роки важливим кроком державної політики в галузі енергоефективності та енергозбереження стала потужна підтримка законодавчих та нормативно-правових проектів у будівництві та архітектурі. Проявом такої підтримки стали прийняті у 2015 році: Закон України «Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо запровадження нових інвестиційних можливостей, гарантування прав та законних інтересів суб'єктів підприємницької діяльності для проведення масштабної енергомодернізації», а також Закон України «Про запровадження нових інвестиційних можливостей, гарантування прав та законних інтересів суб'єктів підприємницької діяльності для проведення масштабної енергомодернізації». Вже на 2016 рік заплановано розгляд: проекту Закону України «Про енергоефективність будівель» та проекту Закону України «Про комерційний облік», що також мають спричинити позитивні зрушення у галузі будівництва та житлово-комунального господарства.

У сфері нормативного забезпечення відображенням істотного поліпшення галузевої ситуації стали нові стандарти України, а саме [3 – 7]: ДСТУ EN 15232:2014 «Енергоефективність будівель. Вплив автоматизації, моніторингу та управління будівлями», ДСТУ-Н Б В.3.2-3:2014 «Настанова з виконання термомодернізації житлових будинків», ДСТУ-Н Б А.2.2-13:2015 «Енергетична ефективність будівель. Настава з проведення енергетичної оцінки та енергетичної сертифікації будівель», ДСТУ ISO 50001:2014 «Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настава щодо використання», ДСТУ Б А.2.2-12:2015 «Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні».

Чималих обертів набирає Державна програма підтримки модернізації інженерних систем будівель, що передбачає обов'язкову імплементацію ряду директив Євросоюзу [1]. Останні орієнтовані на [8 – 10]: комплексну систематизацію за допомогою маркування та стандартизації інформації про

товар, обсяги споживання енергії та інших ресурсів енергоспоживчими продуктами (Директива 2010/30/ЄС), на впровадження енергоефективних заходів у будівельному секторі по відношенню до існуючих споруд та новобудов (EPBD, Директива 2010/31/ЄС), а також на ефективність кінцевого використання енергії та енергетичних послуг (з 25.10.2012 EED 2012/27/ЄС Про енергоефективність – Директива 2006/32/ЄС).

При цьому, інформаційна політика країни не має єдиного визначеного вектору та висвітлює більше соціальні проблеми, а ніж можливі шляхи вирішення реальних фінансово-економічних та технічних проблем будівельного й житлово-комунального секторів, пов'язаних з енергоефективністю. Саме тому велику цінність представляють програми підтримки та розвитку Європейських країн, зокрема у сфері освіти й науково-технічних досліджень. Справа в тому, що участь у таких програмах приймає здебільшого ініціативна та амбіційна молодь: спеціалісти із різних галузей науки і техніки, в тому числі проектувальники й будівельники, що зацікавлені в успішному розвитку держави та в її енергетичній незалежності.

**Огляд попередніх викладок і публікацій.** Однією з найбільш відомих програм заходу стала Восьма рамочна програма Європейського Союзу з розвитку наукових досліджень та технологій (РП8): «Горизонт 2020». В межах цієї програми минулого року в Україні та ще шести країнах Європи та Азії було розпочато роботу над міжнародним проектом « Підготовка спеціалістів по зведенню будівель близьких до нульового енергоспоживання («Nearly Zero Energy Buildings» – NZEB): Інформаційні інженерно-будівельні центри знань» (Проект). В Україні реалізатором Проекту стала Всеукраїнська благодійна організація « Інститут місцевого розвитку» (ІМР), що виконує основні його задачі за підтримки Київського національного університету будівництва і архітектури (КНУБА) – місцевого учасника Проекту в Україні.

Як зазначалось у [2], головним завданням ІМР в раках реалізації Проекту є створення та подальший розвиток найбільшого в Україні навчально-консультаційного осередку енергоощадних знань та технологій: «Інформаційного Інженерно-Будівельного Центру Знань» (Центру). За спільною домовленістю між ІМР та КНУБА було вирішено створити такий Центр на базі КНУБА, як спеціальний науковий структурний підрозділ останнього. Згідно з грантовою угодою між ІМР та Виконавчим агентством для підприємств (організацій) малого і середнього розміру (Агентством), уповноваженим Європейською Комісією, протягом трирічного строку реалізації Проекту Центр має підготувати й провести ряд тренінгових курсів та інформаційно-освітніх заходів. Метою цих заходів є впровадження та розвиток концепцій будівель близьких до нульового енергоспоживання; поширення професійних знань стосовно енергоефективності в архітектурі та будівництві й підвищення кваліфікаційного рівня спеціалістів відповідної галузі; підняття рівня обізнаності широких верств населення щодо проблем енергозбереження й екології та шляхів їх вирішення; популяризація енергоощадних технологій, а також ідей та заходів, спрямованих на зменшення споживання енергоресурсів у сучасному будівництві та комунальному господарстві.

**Етапи заснування Центру.** Для приведення у відповідність головного освітньо-інформаційного призначення Центру та його практичних і стратегічних задач в рамках функціонування у КНУБА, назву Центру було сформульовано та затверджено наступною: «Науково-освітній центр проектування та досліджень будівель близьких до нульового енергоспоживання (NZEB) Київського національного університету будівництва і архітектури» (скорочено – «NZEB-Center» КНУБА).

Планується, що Центр умовно складатиметься з 5-ти функціональних відділів, діяльність яких забезпечить повну реалізацію задач Проекту та дозволить у подальшому перейти на самозабезпечення шляхом здійснення фінансово-господарської діяльності. Ці відділи наступні:

- Відділ підготовки й перепідготовки кадрів та навчальної роботи;
- Відділ інформаційного забезпечення;
- Відділ маркетингу, організаційно-технічної роботи та планування;
- Архітектурно-проектний відділ;
- Відділ науково-технічних досліджень та чисельного й комп'ютерного моделювання.

Протягом перших трьох років розвиток Центру відбуватиметься за сценарієм, регламентованим грантовою угодою між ІМР та Агентством. Відповідно до нього протягом першого року імплементації Проекту Центр має бути юридичної створено та оснащено мінімально-необхідною матеріально-технічною базою, а саме зразками матеріалів та обладнання, потрібними для проведення лекційних і практичних занять (воркшопів). Окрім того, в цей період має бути розроблено більшу частину тематичних лекційних матеріалів, презентацій та настанов для майбутніх слухачів тренінгових курсів для трьох цільових аудиторій:

(А) Для робітників-будівельників (майстрів, бригадирів та виконробів, спеціалістів технічного нагляду, тощо).

(В) Для висококваліфікованих та провідних спеціалістів будівельної галузі (конструкторів, архітекторів, інженерів, менеджерів-координаторів будівельних робіт, проектно-будівельних консультантів, тощо).

(С) Для осіб, які не є професійними будівельниками, однак наділені повноваженнями щодо прийняття ключових рішень й у подальшому можуть сприяти поширенню технічних й технологічних рішень з енергоефективності у будівельному та житлово-комунальному секторах (особи, що займають керівні посади, представники державних організацій і муніципалітетів, громадські діячі, тощо).

Протягом наступних двох років імплементації Проекту Центром мають бути у повному обсязі проведені власне тренінгові курси для визначеної грантовим договором між ІМР та Агентством кількості слухачів [2]. Також, протягом усього строку реалізації Проекту мають систематично проводитись інформаційно-освітні заходи, спрямовані на ознайомлення широкого загалу із основними принципами та концепціями проектування та зведення будівель близьких до нульового енергоспоживання. За попередніми прогнозами проведення самих тренінгових курсів розпочнеться уже восени 2016 року.

Планується, що Центр буде засновано та розвиватиметься у 2 етапи, протягом яких буде сформовано навчально-інформаційну та матеріально-технічну бази його відділів, а також налагоджено робочі зв'язки із усіма партнерами Проекту. Остаточний функціональний склад, форми функціонування та основні задачі Центру детально описані в [2].

На першому етапі планується облаштування навчальних площ та підготовка найбільш необхідних для початку навчання зразків у аудиторних приміщеннях 5-го поверху центрального корпусу КНУБА. Тут будуть підготовлені:

1) лекційна аудиторія (розрахована на 25-30 слухачів), об'єднана з експозиційним залом зі зразками енергоефективних будівельних матеріалів, конструкцій, та устаткування, а також із обладнанням для проведення енергоаудиту об'єктів архітектури (рис. 1);



Рис. 1. Лекційна аудиторія

2) комп'ютерна аудиторія (розрахована на 6-8 слухачів) призначена для проведення практичних робіт з чисельного моделювання та вирішення задач будівельної фізики, у якій окрім іншого зберігатиметься література та друковані матеріали за тематикою енергозбереження в будівництві і архітектурі (див. рис. 2);



Рис. 2. Комп'ютерна аудиторія

3) конференц-зал для виконання практичних завдань, обговорення тематичних лекційних матеріалів та проведення кава-брейків (див. рис. 3).



Рис. 3. Конференц-зал

Хол 5-го поверху також планується використовувати в якості демонстраційного залу для тематичних експонатів (див. рис. 4).



Рис. 4. Хол з експонатами

На другому етапі розвитку Центру планується його значне розширення із використанням площі додаткових приміщень, розміщених в Інституті інноваційної післядипломної освіти КНУБА. Даний етап потребує здійснення модернізації та ремонтних робіт вище згаданих приміщень з метою їх функціонального переформатування та адаптації до потреб Центру. Детальний опис та призначення даних аудиторій наведено в [2].

Оснащення матеріально-технічної бази Центру та підготовка експонатів для проведення занять тренінгових курсів виконуватиметься за підтримки партнерів Проекту в Україні, представлених провідними виробниками ефективних будівельних матеріалів, конструкцій та виробів, розробниками передових технологій та програмного забезпечення в галузі енергоефективності в будівництві та архітектурі, а також компаній-забудовників та розробників архітектурно-проектної документації.

Окрім того провідних фахівців компаній-партнерів Проекту планується залучати до проведення практичної складової тренінгових курсів у формі воркшопів за тематикою, що відповідає напрямку їх діяльності.

**Партнери Проекту в Україні.** На теперішній день найбільш активна робота з розробки воркшопів та удосконалення лекційного курсу ведеться із представниками наступних компаній:

1. Rehau (системи світлопрозорих огорожувальних конструкцій та обладнання внутрішніх інженерних мереж).

2. Danfoss (обладнання інженерних мереж, енергоефективне теплотехнічне обладнання та системи охолодження).

3. Henkel Bautechnik (сучасні будівельні матеріали та вироби, такі як будівельні суміші, фарби, опоряджувальні матеріали, фасадні системи).

4. TechnoNIKOL (системи ефективного утеплення та ізоляції зовнішніх огорожувальних конструкцій).

5. A-CLIMA (сучасні системи вентиляції, кондиціонування, рекуперації та обладнання систем альтернативної енергетики).

6. Vaillant (екологічно чисті та енергозберігаючі системи опалення та вентиляції, основані, головним чином, на поновлюваних джерелах енергії).

7. URSA (сучасні теплоізоляційні й звукоізоляційні матеріали та вироби).

8. Wienerberger (керамічні матеріали та вироби, такі як блоки Паротерм, клінкерна лицьова цегли та керамічна черепиця, а також інші матеріали огорожувальних конструкцій, зокрема для пасивного будівництва).

9. Техно Альянс (будівельні вироби та конструкції з алюмінію в тому числі для огорожувальних та світлопрозорих конструкцій).

Деякі з зазначених компаній прийматимуть участь у проведенні як практичних так і лекційних занять, влаштовуючи додаткові презентації та показові майстер-класи протягом тренінгів. При цьому допускається, що на початковому етапі заснування Центру, практичні заняття проводитимуться компаніями-партнерами як на території КНУБА, так і у власних спеціально обладнаних приміщеннях.

Так, наприклад, на перших практичних заняттях в рамках тренінгових курсів Центру компанія Rehau використовуватиме власний навчальний центр та лабораторію для випробувань, що орієнтовані на ознайомлення слухачів з технічними й технологічними аспектами проектування, збирання, монтажу і експлуатації енергоефективних світлопрозорих конструкцій вікон, дверей, зовнішніх огорожувальних конструкцій, а також внутрішніх інженерних систем (рис. 5).

Аналогічним чином пропонує проводити перші практичні заняття із використанням власного навчального центру й компанія TechnoNIKOL. Учбові приміщення, устаткування та зразки, що пропонуються цією компанією спеціально обладнані та призначені для здійснення комплексної підготовки спеціалістів із улаштування тепло- та гідроізоляційних матеріалів зовнішніх стінових конструкцій, фундаментів, конструкцій покриттів та міжповерхових перекриттів житлових і промислових будівель та споруд із застосуванням сучасних технологій і матеріалів (рис. 6).



Рис. 5. Навчальний центр та лабораторія випробувань компанії Rehau



Рис. 6. Навчальний центр компанії TechnoNIKOL

**Тренінгові програми та навчальні матеріали.** Програми тренінгових курсів, що готуються для викладання у Центрі, були розроблені спеціалістами ІМР та КНУБА на основі опитування, проведеного серед представників цільових аудиторій, та з урахуванням досвіду професорсько-викладацького складу КНУБА й технічних експертів ІМР у наступних галузях: 1) архітектурні конструкції й об'ємно-планувальні рішення будівель та споруд; 2) будівельна фізика; 3) теплотехніка; 4) інженерні мережі; 5) альтернативні джерела енергії. Відтак склад кожної учбової програми орієнтовано на потреби відповідної категорії слухачів.

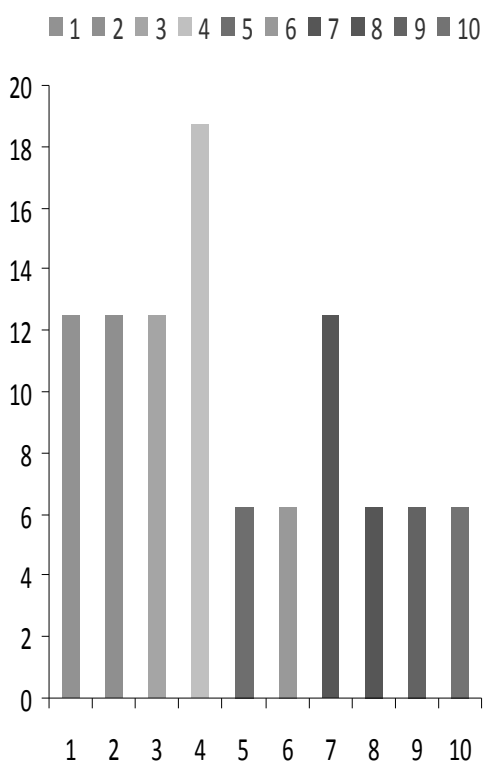
Зокрема, програма підготовки робітників-будівельників складатиметься з 10 модулів. Вона передбачає 40 годин занять з викладачами (16 лекційних та 24 практичних). Найбільший наголос у навчальних матеріалах зроблений на практичних аспектах зведення будівель, близьких до нульового енергоспоживання. Багато уваги приділяється нормативним вимогам до теплоізоляційної оболонки будинку, сучасним енергоефективним матеріалам та конструктивним рішенням, питанням вибору джерел теплопостачання та ефективних систем вентиляції внутрішніх приміщень будівлі.

Програма підготовки висококваліфікованих та провідних спеціалістів

будівельної галузі міститиме 10 модулів. Вона передбачає 40 годин занять з викладачами (25 лекційних та 15 практичних). Найвагоміші акценти у курсі поставлені на принципах розробки та розрахунку енергоефективних проектних рішень у будівництві і архітектурі. Більшість учбових матеріалів присвячені методологічним аспектам проектування енергоефективних будинків, інженерним розрахункам ефективних конструкцій із застосуванням сучасного програмного забезпечення, а також принципам комплексного застосування енергозберігаючих систем вентиляції, опалення та тепlopостачання у поєднанні із альтернативними джерелами енергії.

Програма підготовки осіб, які не є професійними будівельниками, однак наділені повноваженнями щодо прийняття ключових рішень включатиме 11 модулів. Вона передбачає 20 годин занять з викладачами (16 лекційних та 4 практичних). Майже усі учбові матеріали орієнтовані на ознайомлення слухачів із техніко-економічними й законодавчі аспектами системного впровадження енергоефективних заходів, технологій та матеріалів у будівельне виробництво. Тут порушуються питання нормативних вимог енергоефективності у будівництві, встановлення енергозберігаючих систем опалення, тепlopостачання, водopостачання, електропостачання й вентиляції у нових та старих будинках, питання сертифікації й енергоаудиту, а також комплексного підвищення енергоефективності уже наявного житлового фонду.

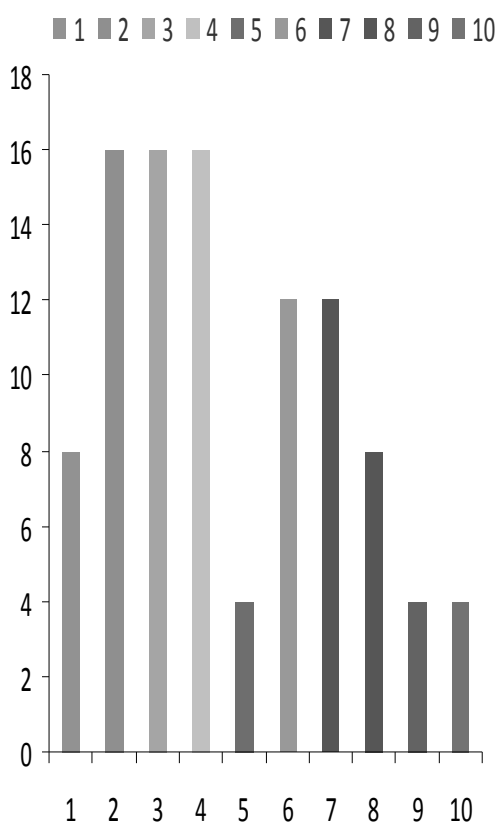
Для можливості порівняння змісту й відсоткового співвідношення тематичного наповнення тренінгових курсів на рисунках 7, 8 та 9 приведено діаграми та укрупнений склад лекційних програм для цільових аудиторій (А), (В) та (С) відповідно.



1. Основи фізичних процесів, що тривають у огорожувальних конструкціях при тепло-, волого-, повітроперенесенні. (2 години)
2. Нормативні вимоги до теплоізоляційної оболонки. (2 години)
3. Сучасні теплоізоляційні матеріали. (2 години)
4. Конструктивні енергоефективні рішення у будівництві. (3 години)
5. Вступ до ліцензування будівної діяльності та погодження проектної документації в контексті енергоефективних будівель та споруд. (1 година)
6. Вибір джерела тепlopостачання. (1 година)
7. Вибір, проектування і монтаж енергоефективних систем опалення та гарячого водopостачання. (2 години)
8. Проектування та встановлення енергоефективних систем вентиляції приміщень будівлі. (1 година)
9. Системи холодopостачання будівель та споруд. (1 година)
10. Будинок близький до нульового енергоспоживання, як комплексне поєднання ефективних рішень теплової оболонки й інженерних систем, що об'єднані інтелектуальною системою контролю та управління мікроклімату. (1 година)

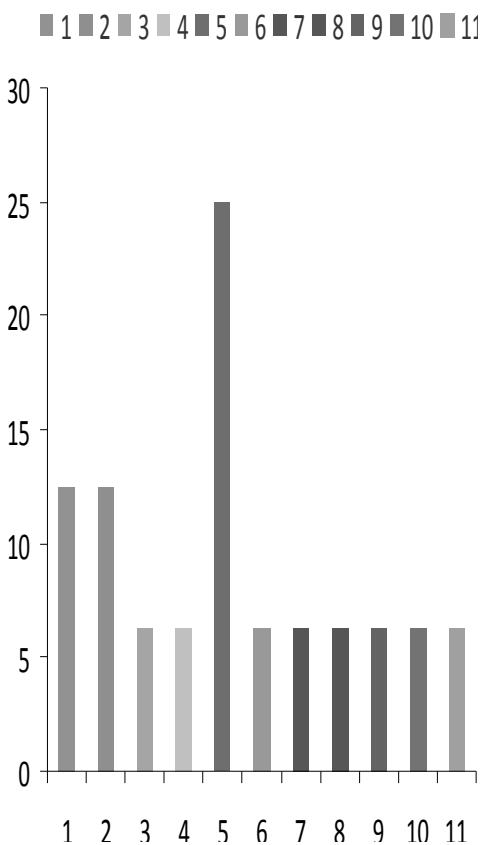
Рис. 7. Склад лекційних програм для робітників-будівельників (А)





1. Методологічні основи проектування енергоефективних будівель. (2 години)
2. Принципи проектування енергоефективних будинків. (4 години)
3. Інженерні розрахунки енергоефективних конструкцій. (4 години)
4. Сучасні комп'ютерні системи автоматизованого проектування енергоефективних будинків. (4 години)
5. Вступ до ліцензування будівної діяльності та погодження проектної документації в контексті енергоефективних будинків та споруд. (1 година)
6. Вибір джерела тепlopостачання. (3 години)
7. Використання альтернативної енергії при проектуванні сучасних будівель та споруд. (3 години)
8. Вибір, проектування і монтаж енергоефективних систем опалення та гарячого водopостачання. (2 години)
9. Проектування та встановлення енергоефективних систем вентиляції внутрішніх приміщень будівлі. (1 година)
10. Будинок близький до нульового енергоспоживання як комплексне поєднання ефективних рішень огорожувальної оболонки, інженерних мереж, глибокої утилізації вторинних енергоресурсів, що об'єднані інтелектуальною системою контролю та управління мікроклімату. (1 година)

Рис. 8. Склад лекційних програм для висококваліфікованих та провідних спеціалістів (В)



1. Нормативна база енергоефективності у будівництві. (2 години)
2. Проектування й встановлення енергоефективних систем опалення та тепlopостачання. (2 годин)
3. Енергоефективні аспекти проектування систем електропостачання. (1 година)
4. Втілення заходів з підвищення енергоефективності у системах газопостачання та водopостачання сучасних будівель. (1 година)
5. Підвищення ефективності експлуатації існуючих будівель та споруд. (4 години)
6. Автоматизовані системи регулювання споживання енергоресурсів й контролю параметрів мікроклімату будинку. (1 година)
7. Сертифікація зеленого будівництва. (1 година)
8. Енергоаудит будівель. (1 година)
9. Види і схеми інвестування та підтримки енергоефективного будівництва. (1 година)
10. Джерела тепlopостачання, диверсифікація та децентралізація джерел енергії. Альтернативна енергетика. (1 година)
11. Будинок близький до нульового енергоспоживання, як комплексне поєднання ефективних рішень теплової оболонки й інженерних систем, що об'єднані інтелектуальною системою контролю та управління мікроклімату. (1 година)

Рис. 9. Склад лекційних програм для осіб, які не є професійними будівельниками, однак наділені повноваженнями щодо прийняття ключових рішень (С)

Станом на сьогодні ведеться активна розробка лекційних та практичних учбових матеріалів для проведення тренінгових курсів спільними зусиллями ІМР, КНУБА та компаній-партнерів Проекту. Проектуються демонстраційні моделі та ведуться переговори з новими потенційно зацікавленими в участі у Проекті сторонами.

**Висновки та перспективи.** Очевидно, що імплементація завдань Проекту та створення Центру має скласти вагомий інформаційно-освітній внесок у єдину стратегію розвитку наукового й міжнародного потенціалу КНУБА, як провідного вищого навчального державного закладу в галузі будівництва і архітектури. Окрім того, ідея поширення знань з ефективного використання енергоресурсів у будівельному та житлово-комунальному секторах повністю співпадає з державними прагненнями на законодавчому та нормотворчому рівнях. Відбувається постійне залучення нових учасників Проекту до процесу створення Центру й наповнення його інформаційної та матеріально-технічної баз. Найближчим часом розпочнеться набір перших груп слухачів майбутніх тренінгових курсів.

## Література

1. *Пірко В. В.* Презентаційні матеріали семінару: «Енергоефективність інженерних систем будівель. Термомодернізація» компанії ТОВ з П «ДАНФОСС ТОВ» (від 24.03.2016 р.)
2. *Тормосов Р. Ю.* «Інформаційний інженерно-будівельний центр знань» по підготовці спеціалістів зі зведення будівель близьких до нульового енергоспоживання: передумови, концепція та мета створення / *Р. Ю. Тормосов, В. І. Скочко* // Буд-Майстер-Клас. – К. : КНУБА, 2015. – Вип. 1.
3. ДСТУ EN 15232:2014 «Енергоефективність будівель. Вплив автоматизації, моніторингу та управління будівлями»
4. ДСТУ-Н Б В.3.2-3:2014 «Настанова з виконання термомодернізації житлових будинків».
5. ДСТУ-Н Б А.2.2-13:2015 «Енергетична ефективність будівель. Настанова з проведення енергетичної оцінки та енергетичної сертифікації будівель».
6. ДСТУ ISO 50001:2014 «Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанова щодо використання».
7. ДСТУ Б А.2.2-12:2015 «Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні».
8. Директива 2010/30/ЄС «Про вказування за допомогою маркування та стандартної інформації про товар обсягів споживання енергії та інших ресурсів енергоспоживчими продуктами».
9. Директива 2010/31/ЄС «Про енергоефективність будівель (EPBD)».
10. Директива 2006/32/ЄС «Про ефективність кінцевого використання енергії та енергетичні послуги (з 25.10.2012 EED 2012/27/ЄС Про енергоефективність)»

11. Угода про асоціацію між Україною та ЄС. Стаття 56 Зближення технічного регулювання, стандартів та оцінки відповідності.

12. Закон України «Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо запровадження нових інвестиційних можливостей, гарантування прав та законних інтересів суб'єктів підприємницької діяльності для проведення масштабної енергомодернізації».

13. Закон України «Про запровадження нових інвестиційних можливостей, гарантування прав та законних інтересів суб'єктів підприємницької діяльності для проведення масштабної енергомодернізації».

14. Проект Закону України «Про енергоефективність будівель».

15. Проект Закону України «Про комерційний облік теплової енергії та води у сфері тепlopостачання, централізованого постачання холодної (питної) та гарячої води».

**НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
И ИССЛЕДОВАНИЙ ЗДАНИЙ БЛИЗКИХ К НУЛЕВОМУ  
ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЮ КНУБА: ЭТАПЫ ОСНОВАНИЯ И  
ТРЕНИНГОВЫЕ ПРОГРАММЫ**

*Тормосов Р. Ю., Скочко В. И.*

Раскрыты основные аспекты и этапы создания «Научно-образовательного центра проектирования и исследований зданий близких к нулевому энергопотреблению Киевского национального университета строительства и архитектуры». Описано специфику учебных подходов, а также лекционных и практических программ тренинговых курсов, которые планируется начать проводить в КНУСА осенью 2016.

**SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL CENTER FOR ARCHITECTURAL  
DESIGNING AND RESEARCH OF NEARLY ZERO ENERGY BUILDINGS  
OF THE KNUCA: STAGES OF ESTABLISHMENT AND TRAINING  
PROGRAMS**

*Ruslan U. Tormosov, Volodymyr I. Skochko*

This article covers the main aspects and stages of development of "Scientific and Educational Center for Architectural Designing and Research of Nearly Zero Energy Buildings of the Kyiv National University of Construction and Architecture". The specificity of educational approaches, as well as lectures and practical programs of training courses, which are scheduled to begin in KNUCA in autumn 2016, are described.