

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Генкин Б. М. Экономика и социология труда: учебник для вузов / Б. М. Генкин. – М.: НОРМА, 2001. – 448 с.
2. Дойль П. Менеджмент: стратегия и тактика / П. Дойль. – СПб.: Питер, 1999 – 560 с.
3. Мескон М. Основы менеджмента: пер. с англ. / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М.: Дело, 1998. – 799 с.
4. Романкова Л. И. Условия и качество труда преподавателей высшей школы России / Л. И. Романкова, Г. Н. Селянская // Экономика образования. – М., 2002. – №2. – С. 21-34.
5. Саакян А. К. Экономика и социология труда / А. К. Саакян. – СПб.: Питер, 2002. – 128 с.
6. Шибанова Л. И. Вопросы стратегического управления персоналом современной организации / Л. И. Шибанова // Вестник ИжГТУ, 2000. – С. 38-40.

Стаття надійшла 04.09.2014 р.

УДК 69.004.18

Ю. В. Четверіков

ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ “ЗЕЛЕНЕ БУДІВНИЦТВО” У КНУБА

АНОТАЦІЯ

У статті викладаються основні положення концепції «Зеленого будівництва» (Green Building), елементи (складові частини) «Зеленого будівництва», описується міжнародний досвід по розробці та використанню систем сертифікації будинків щодо ступеня відповідності критеріям Green Building і досвід реалізації концепції «Зеленого будівництва» в наукових дослідженнях і в навчальному процесі КНУБА.

Ключові слова: *«Зелене будівництво» та його складові частини, життєвий цикл об'єктів будівництва, системи сертифікації, конкурс Solar Decathlon – КНУБА.*

АННОТАЦИЯ

В статье излагаются основные положения концепции «Зелёного строительства» (GreenBuilding), элементы (составляющие части) «Зелёного строительства», приводится международный опыт по разработке и использованию систем сертификации зданий на степень соответствия критериям GreenBuilding и опыт реализации концепции

«Зелёного строительства» в научных исследованиях и в учебном процессе КНУСА.

Ключевые слова: *«Зелёное строительство» и его составляющие части, жизненный цикл объектов строительства, системы сертификации, конкурс Solar Decathlon – КНУСА.*

ABSTRACT

In the article are presented the principal conception of Green Building and its main elements, international experience on working out and using the systems certification of buildings to be in accordance with criteria of Green Building, experience of realization the conception of Green Building in KNUBA.

Keywords: *Green Building, main elements, life cycle of buildings, systems of certification, competition Solar Decathlon - KNUBA.*

Вихідна ситуація

На сьогоднішній день будівельна галузь (проекування будинків і споруджень, будівництво, експлуатація, реновація, реконструкція й виведення об'єкта з експлуатації) є лідером по негативному впливу на навколишнє середовище.

Згідно з оцінками авторитетних міжнародних агентств, що займаються оцінкою негативного впливу галузі на природне середовище, наприклад, «Roodman and Lensen», будівельна галузь споживає – одну шосту частину світового запасу чистої води, одну чверть лісових насаджень землі й дві п'ятих всіх матеріальних та енергетичних ресурсів планети.

Концепція “Green Building” підтримується й фінансується країнами Великої Вісімки. Реалізація її в Україні, з огляду на її інтеграційну стратегію, дозволить з одного боку – отримати технологію, без якої важко уявити майбутнє будівельної галузі в цілому, з іншого боку – привести нормативну базу держави до необхідних стандартів ЄС, і одержати найдешевший механізм виконання міжнародних договорів і програм зі збереження навколишнього середовища.

Що означає поняття «Green Building» (Зелене будівництво)?

По-перше, зведення об'єктів будівництва за даною технологією означає, що об'єкт будівництва – спроектовано, побудовано, експлуатується, обновляється, перебудовується або утилізується з урахуванням впливу на навколишнє природне середовище й максимальне енергозбереження.

По-друге, об'єкт будівництва задовольняє наступні вимоги: не заподіює шкоди здоров'ю працівників або мешканців, істотно мінімізує витрати електроенергії, води й інших ресурсів.

По-третє, скорочує негативний вплив на навколишнє середовище в цілому.

Істотним аспектом є інтегрований підхід до розвитку міського планування, що ґрунтується на енергоефективних технологіях запланованих об'єктів будівництва.

Економічний ефект «Зеленого будівництва»

Найважливішим аспектом економічного ефекту є той факт, що первісні витрати на спорудження об'єктів за технологією «Green Building» багаторазово окупаються в процесі життєвого циклу об'єктів будівництва з обліком енергоефективної технології їхньої експлуатації.

Економія витрат на будівництво й експлуатацію зелених будинків може бути повністю реалізована, якщо розробка концепції проекту проводиться єдиною командою фахівців.

Інтегрований системний підхід забезпечує те, що будинок проектується, як єдина система, а не механічне з'єднання окремих систем.

Деякі позитивні ефекти від зеленого будинку, такі як поліпшення здоров'я мешканців, комфорт, підвищення продуктивності праці, скорочення забруднення навколишнього середовища, не завжди можна виразити в кількісній формі. Отже, вони не зовсім адекватно враховуються при розрахунку витрат на будівництво й експлуатацію.

Що робить будинок «зеленим»?

«Зелений» будинок, так званий, стійкий будинок (sustainable building) є конструкцією, що спроектована, побудована, експлуатується, обновляється, перебудовується або утилізується екологічно безпечним і ресурсно-ефективним способом. «Зелені» будинки спроектовані так, щоб відповідати наступним вимогам: не шкодити здоров'ю тих, хто працює в ньому або мешканців, сприяти росту продуктивності праці, використовувати енергію, воду й інші матеріальні ресурси ефективніше, скорочуючи негативний вплив на навколишнє середовище в цілому.

Елементи (складові частини) «Зеленого будівництва» (Green Building)

Нижче приводиться вибірка елементів, яка базується на практиці «Зеленого будівництва»:

1. Місце будівництва.

1.1. Вибір місця будівництва відіграє дуже важливу роль під час розробки концепції й проекту зведення «зеленого» будинку. Наприклад, можливість користатися перевагами громадського транспорту.

1.2. Прийняті заходи щодо захисту й збереження існуючого ландшафту й природних особливостей.

2. Енергетична ефективність.

Більшість «зелених» будинків можуть значно перевищувати існуючі стандарти за рівнем енергоефективності. Наступні стратегії сприяють досягненню цієї мети.

2.1. Використання стратегій пасивного проектування може значно вплинути на енергетичні потреби будинку. Ці міри включають форму й орієнтацію будинку, пасивне сонячне проектування й використання природного освітлення.

2.2. Розвиток стратегій по забезпеченню природного освітлення. Дослідження показали, що цей фактор позитивно впливає на продуктивність праці й здоров'я.

2.3. Інсталювання високоефективних освітлювальних систем з розвиненим контролем роботи освітлення, включаючи сенсорні датчики руху для відключення освітлення або переведення його в ощадливі (напівзатемнений) режим.

2.4. Використання точно підібраних по розміру й енергоефективності обігрівальних і охолоджувальних систем облицювальних матеріалів з термічним ефектом для зовнішніх стін. Максимальне використання світлих кольорів остаточного фарбування дахів і зовнішніх стін.

Інсталювання високоефективної й нетоксичної ізоляції для стелі й внутрішніх стін. Використання мінімально можливої кількості скла на східному й західному боці будинку.

2.5. Мінімізація електричного навантаження від освітлення й використання устаткування й приладів.

2.6. Застосування альтернативних джерел енергії, таких як: фотогальванічні накопичувачі енергії, які зараз уже використовуються в нових будинках. Поновлювані джерела енергії є символом технологій майбутнього.

2.7. Комп'ютерне моделювання є надзвичайно корисним інструментом для оптимізації проектування електричних і механічних систем, а також зовнішнього облицювання будинку.

3. Водоефективність.

3.1. Проектування подвійних вертикальних труб повторного використання води для туалетів, систем для використання дощової води або іншої води, що не збирається, для поливу рослин і дерев.

3.2. Мінімізація витрат води шляхом використання економічних туалетів, душових та інших водозберезувальних пристроїв.

3.3. Використання систем рециркуляції для централізованого розподілу гарячої води.

3.4. Інсталювання системи пунктів використання гарячої води для вилучених споживачів.

3.5. Установка окремо від будинків лічильників витрати води для поливання.

Використання мікроіригації (яка виключає спринклери й пульверизатори високого тиску) для подачі води на ділянки, які не засаджені травою .

3.6. Застосування сучасних систем керування іригацією й сопла, що закриваються автоматично, на шлангах для поливання.

4. Шляхи ефективного використання будівельних матеріалів.

4.1. Необхідно вибирати стійкі будівельні матеріали й конструкції шляхом оцінки їхніх наступних характеристик:

- можливість їхнього повторного використання,

- нульова або незначна емісія токсичності,
- стійкість будівельних матеріалів та їхня висока міцність,
- довговічність і місцеве виробництво.

Така продукція сприяє заощадженню й енергоефективності використання ресурсів. Використання поновлювальних ресурсів допомагає розвитку ринків поновлювальних ресурсів.

4.2. Застосування вимірювального планування та інших ефективних стратегій використання будівельних матеріалів. Ці стратегії скорочують потреби в будівельних матеріалах і знижують вартість будівництва.

4.3. Повторне використання й переробка конструкцій і матеріалів при утилізації (знесення) будинку.

4.4. Планування (проектування) спеціальних майданчиків для матеріалів повторного використання й входження в програму керування використанням твердих відходів з метою запобігання їх нагромадження.

5. Здоров'я й безпека людей, які працюють або мешкають у будинку.

5.1. Нещодавні дослідження показали, що будинки, які мають гарну екологічну якість приміщень, скорочують рівень респіраторних захворювань, алергії, астми й підвищують продуктивність праці.

5.2. Вибір будівельних і оздоблювальних матеріалів, які використовуються всередині будинку, з нульовою або дуже низькою емісією шкідливих речовин, поліпшує якість повітря в приміщенні. Багато будівельних і оздоблювальних матеріалів виділяють токсичні гази, які впливають на здоров'я й працездатність осіб, що перебувають у будинку.

5.3. Забезпечення адекватною вентиляцією й вискоелективною системою для фільтрації пилу. Системи обігрівання й охолодження, які забезпечують адекватну вентиляцію й фільтрацію, можуть позитивно впливати на якість повітря в приміщеннях.

5.4. Запобігання зараження приміщень мікробами шляхом вибору матеріалів, що запобігають розмноженню мікробів, забезпечення ефективного дренажу з даху й у навколишньому ландшафті, встановлення ефективних систем вентиляції у ванних кімнатах, пристрій належного дренажу для кондиціонерів, а також проектування інших систем у будинку для контролю й регулювання вологості в приміщеннях.

6. Життя будинку і його зміст.

6.1. Міри, спрямовані на будівництво зеленого будинку, можуть бути не реалізовані, якщо вони не виконуються таким чином, як це було заплановано. Перевірка будинку включає в себе тестування й регулювання механічної, електричної, водоподавальної і водовідвідної систем, щоб переконатися, що все встаткування відповідає вимогам проекту. Це також включає інструктування персоналу, який керує устаткуванням і обслуговує його.

6.2. Через певний проміжок часу нормальне функціонування будинку може бути гарантоване шляхом виміру, регулювання й поліпшення.

Належний зміст забезпечує функціонування будинку таким чином, як це було запроєктовано.

7. Міри для забезпечення успіху.

7.1. Використання стратегії, що включає в себе принципи «стійкості» і інтегрований підхід до проектування.

7.2. Викласти в письмовій формі загальну стратегію, мету, критерії проектування і пріоритетів проекту.

7.3. Облік у бюджеті проекту заходів, які роблять будинок зеленим.

7.4. Використання консультацій проєктувальників-професіоналів з досвідом проектування зелених будинків.

7.5. Формування єдиної команди проєктувальників і будівельників, що мають загальне бачення проекту будівництва «зеленого будинку».

7.6. Розробка контрактних планів і специфікацій будинків.

7.7. Розробка графіка реалізації проекту, що дозволяє здійснювати системний контроль.

7.8. Розробка ефективної системи заохочень і покарань усіх учасників реалізації проекту.

Системи сертифікації будинків (споруджень) на ступінь відповідності критеріям «Green Building»

1. Принципи побудови системи сертифікації

Система сертифікації повинна охоплювати істотні аспекти «зеленого або стійкого будинку» (Green or Sustainable Building).

Побудова (створення) системи сертифікації будинків, з метою віднесення їх до тієї або іншої категорії «Green Building», складається з декількох етапів.

Етап 1. Визначення напрямків (областей) оцінки будинку на «зеленість». Зазвичай буває 5-7.

Етап 2. Визначення критеріїв, згідно з якими будинок буде оцінюватися на ступінь відповідності «Green Building» по кожному з напрямів.

Етап 3. Вибір кількісної шкали для визначення значення кожного із критеріїв на основі документованого або розрахункового показника якості.

Етап 4. Задати питому вагу кожному із критеріїв.

Етап 5. Розробка методики інтегральної оцінки ступеня відповідності будинку критеріям «Green Building» на основі зважених значень всіх критеріїв по кожному з напрямів і для всього будинку в цілому.

Етап 6. Розробка шкали оцінок для віднесення проекту будинку до тієї або іншої категорії «Green Building» на основі інтегральної оцінки (Total performance index).

Етап 7. Розробка процедури оцінки й форми подання результатів.

2. Стисла характеристика найпоширеніших систем сертифікації на ступінь відповідності критеріям «Green Building».

У низці країн розроблені свої стандарти для віднесення будинків до тієї або іншої категорії «Green Building». Найбільш відомими й розповсюдженими з них є:

- американська – LEED
- англійська – BREEM
- німецька – DGNB

Нижче приводяться стислі характеристики кожної із зазначених систем сертифікації будинків на ступінь відповідності критеріям «Green Building».

LEED

LEED (Leadership in Energy and Environment Design) можна перевести як першість в енергозбереженні й екологічному проектуванні. Система заснована Американською радою по екологічному будівництву (USGBC) в 1998 році. Як вона працює? Як у спорті – є система балів, є медалі. Для того, щоб просто одержати сертифікат досить 25-32 балів, срібло присуджують, якщо будинок набрав 33 – 38 балів, золото 39 – 51, платину – 52 – 69.

Будинок оцінюють на ступінь відповідності критеріям 'Green Building' по наступних напрямках:

1. Екологія місця будівництва. Включає багато різних пунктів, зокрема, чи можна дістатися будинку громадським транспортом або на велосипеді (отже, чи є велосипедні парковки).

2. Заощадження води. Наприклад, очищення дощової води й використання її для потреб будинку.

3. Енергія й атмосфера. Тут мова йде про заощадження енергії й зменшення викидів вуглекислого газу (CO₂). Залежить від теплоізоляції, кількості денного світла, сонячних батарей і т.п.

4. Будівельні матеріали. Доцільно застосовувати будівельні матеріали, які можна використовувати повторно, а також повторно використовувати будівельне сміття, гарні й поновлювальні ресурси, наприклад, дерево. Також ураховується, наскільки близько розташовуються заводи постачальників будівельних матеріалів.

5. Якість повітря в інтер'єрі. Від нього залежить здоров'я людей (контроль за вмістом хімічних сполук і тютюнового диму, антибактеріальні пристрої в кондиціонерах і т.п.).

6. Інновації в проектуванні. Необов'язковий пункт.

Стандарти LEED застосовуються для сертифікації нових будинків комерційного призначення для більшості об'єктів реконструкції, проектів з модернізації інтер'єру й підтримці існуючих будинків.

Система сертифікації LEED, крім США, використовується в Канаді, Бразилії, Мексиці.

BREEM

Англійська система сертифікації BREEM (Building Research Establishment's Environment Assessment Method) є першою системою в світі,

яка розроблена для сертифікації будинків на ступінь їхньої відповідності критеріям Green or Sustainable Building, і яка застосовується на практиці з 1990 року. За цей період сертифікат BREEM одержало більше ніж 100 000 будинків різноманітного призначення.

У системі BREEM застосовуються п'ять рівнів оцінки будинків:

1. Сертифіковано.
2. Добре.
3. Дуже добре.
4. Відмінно.
5. Видатний.

До напрямків оцінювання відносяться:

- Використання енергії й води.
- Екологія в інтер'єрі.
- Забруднення навколишнього середовища.
- Використовувані будівельні матеріали.
- Процес менеджменту.

Стандарти BREEM застосовуються для сертифікації будинків наступного типу:

- Житлові.
- Офіси.
- Виробничого призначення.
- Торговельні.
- Освітні.
- Багатофункціональні.
- Суди.
- Об'єкти охорони здоров'я.
- В'язниці.

Система BREEM, крім Англії, використовується в Нідерландах.

DGNB

Німецьке товариство стійкого будівництва (DGNB) з 2009 року присуджує національний знак якості будинкам. Національна система сертифікації була розроблена спільними зусиллями DGNB і Німецького федерального міністерства транспорту, будівництва й міського розвитку.

Сертифікат DGNB є інструментом, розробленим на основі попереднього досвіду й практики, для відкритої (прозорої) оцінки й планування будівництва стійких будинків.

У Німеччині частіше використовується поняття – стійкий будинок (sustainable building), ніж – зелений будинок (green building). Хоча, ці поняття тотожні за змістом.

Одним із сильних боків системи сертифікації DGNB є те, що вона охоплює всі аспекти стійкого будинку, які розподілені за шістьма напрямками:

1. Екологія.

2. Економіка.
3. Соціокультурні й функціональні аспекти.
4. Технічні аспекти.
5. Процеси проектування, будівництва й підтримки характеристик будинку в процесі функціонування.
6. Якість будівельного майданчика.

Кожен з напрямів складається з низки критеріїв, які можуть бути визначені й зважені, залежно від функціонального призначення (профілю) будинку. У кожному напрямі розглядаються критерії, що відносяться до різних стадій життєвого циклу будинку. У якості базових – було обрано 60 критеріїв. Для кожного із критеріїв визначили його питому вагу в інтегральній оцінці для кожного із профілів розглянутих будинків.

Залежно від кількісних значень базових критеріїв, для будинку розраховується інтегральна оцінка, відповідно до якої, він (будинок) може одержати бронзовий, срібний або золотий сертифікат. Для одержання бронзового сертифіката необхідно набрати 35 – 50 балів, срібного – 51– 65 і золотого – більше 65 балів.

Хоча, система сертифікації DGNB орієнтується здебільшого на нове будівництво, але в ній закладені й основи для сертифікації існуючих будинків.

Сьогодні система сертифікації DGNB охоплює наступні профілі нових будинків:

- офіси й адміністративні;
- торговельні;
- промислові;
- освітні;
- житлові і готелі.

Проводиться робота з розширення профілів будинків для сертифікації за критеріями DGNB.

Конкурс Solar Decathlon –КНУБА

У рамках реалізації міжнародного проекту “Зелене будівництво – КНУБА” на міжнародних семінарах, які були проведені спільно з Німецьким Товариством Міжнародного Співробітництва (GIZ), професори, викладачі та студенти університету отримали інформацію про всесвітній конкурс Solar Decathlon (Сонячне десятиборство).

Конкурс є міжнародним змаганням серед будівельно-архітектурних університетів у розробці «сталіх» будинків. Завданням команд-учасниць є проектування та будівництво будинків, які споживають якомога менше природних ресурсів і продукують мінімальну кількість відходів протягом всього свого життєвого циклу. Головний акцент робиться на зниженні енергоспоживання та отримання додаткової енергії від альтернативних природних джерел.

Змагання має подвійну мету: просвітницьку та наукову. Учасники навчаються працювати в мультидисциплінарних командах та вирішувати проблеми майбутнього будинку шляхом розробки інноваційних рішень.

Як і спортсмени-олімпійці, учасники конкурсу використовують усі свої сильні сторони. Майбутні інженери працюють з майбутніми архітекторами для створення доступних енергоефективних будинків.

Команди змагаються в десятиох дисциплінах (саме тому конкурс називається **Decathlon – десятиборство**), що допомагає вирішити, яка з команд буде переможцем.

Дисципліни конкурсу:

- 1) архітектура;
- 2) техніка та конструкції;
- 3) системи використання альтернативних джерел енергії;
- 4) баланс електроенергії;
- 5) умови комфорту;
- 6) побутові прилади та їх функціонування;
- 7) комунікація та суспільна свідомість;
- 8) можливість індустріального виробництва та привабливість для ринку;
- 9) інновації;
- 10) сталий характер.

Ініціативна група КНУБА вирішила організувати аналогічний конкурс в університеті та назвала його Solar Decathlon – КНУБА (Сонячне десятиборство – КНУБА). Через те, що подібний захід є першим в Україні, було прийнято рішення – провести це змагання спочатку серед студентів університету на рівні проектів.

Головна мета конкурсу Solar Decathlon –КНУБА

Об'єднати і систематизувати знання майбутніх випускників університету щодо використання енергоефективних та водозберігаючих технологій, сучасних будівельних нетоксичних матеріалів та зниження негативного впливу на навколишнє середовище під час проектування реального об'єкту будівництва .

Навчити студентів різних спеціальностей працювати в єдиній команді, яка в умовах конкуренції прагне перемогти за рахунок кращого використання отриманих під час навчання в університеті знань та навичок.

Ініціативною групою університету була проведена значна підготовча робота з організації конкурсу Solar Decathlon – КНУБА:

- сформовані попередні склади команд із студентів та аспірантів університету, які виявили бажання приймати участь у конкурсі;
- визначені кандидатури кураторів та наукових консультантів команд;
- проведено тренінг 55-ти представників команд та консультантів на тему «Впровадження програмного забезпечення RETS creeny практику

будівництва та реконструкції будівель» (керівник Флоріан Шмідхен –інженер проектів, компанія “EGS – planInternational GmbH”(ФНР);

- проведено три підготовчих семінари для учасників конкурсу, на яких вони були ознайомлені з сучасним досвідом зеленого будівництва міжнародних фірм та організації – GIZ, Glaströsch, SCHÜCO, Knauf та національної корпорації Техноніколь, які успішно працюють на будівельному ринку України.

У рамках проведення конкурсу було створено 6 студентських команд(загальною кількістю 96 осіб), яким поставили задачу розробити реальний проект котеджного енергоекономічного будинку. У складі команд: представники зі студентів архітектурних спеціальностей, студентів кафедр будівельних матеріалів, теплотехніки, металевих та дерев'яних конструкцій, гідравліки та водовідведення, економіки будівництва, менеджменту, товарознавства та комерційної діяльності в будівництві, основ і фундаментів.

Консультації учасників команд проводили представники кафедр, студенти яких брали участь у конкурсі.

Презентація конкурсних робіт відбулася в холі архітектурного корпусу. На презентації був присутній ректор університету проф. П.М. Куліков, який відзначив високій рівень виконаних конкурсних проектів.

Журі конкурсу під керівництвом проректора з наукової роботи проф. П.П. Лізунова (у складі журі:директор Проекту енергоефективна забудова К. Хагенедер (GIZ), директор Української ради щодо зеленого будівництва С.В. Шульга та провідні фахівці університету) працювало з 04.06. по 07.06.2013р.

Переможцем конкурсу визнали команду №1(куратор доц. Н.М. Шило).

Друге місце зайняли команди №3 та №7.

Команди №2,№ 4 та №8 зайняли третє місце.

На нагородженні переможців ректор університету проф. П.М. Куліков побажав усім учасникам конкурсу подальших успіхів у навчанні та майбутній роботі.

Наказом ректора університету всі члени студентських команд, залежно від зайнятих місць, отримали грошову винагороду. До того ж, участь у конкурсі було зараховано студентам в якості виконання контрольних та курсових робіт.

Усі учасники конкурсу – студенти, куратори та члени журі отримали міжнародні сертифікати та пам'ятні футболки.

Результати конкурсу показали необхідність впровадження в університеті комплексної розробки дипломних проектів за участю студентів різних факультетів. Така практика успішно використовується в європейських університетах будівельно-архітектурного профілю.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. D.M. Rodman, N. Lenssen. A Building Revolution: How Ecology and Health Concerns are Transforming Construction. Worldwatch Paper 124, Worldwatch Institute, Washington, DC, March, 1995.
2. Четверіков Ю.В. Німецький досвід стійкого будівництва та архітектури. // Енергозбереження в будівництві та архітектурі. – 2012. – № 3. – С. 155-157.
3. Четверіков Ю.В. Конкурс “Solar Decathlon – KNUSA” як складова частина підготовки фахівців архітектурно – будівельної галузі / Ю.В. Четверіков, Т.О.Кашенко, О.І. Селиванов // Енергоефективність в будівництві та архітектурі. – 2013. – № 4. – С. 291-295.
4. Режим доступу <http://www.solardecathlon.gov>
5. Режим доступу <http://www.giz.ua>
6. Режим доступу <http://www.eepp.org.ua>

Стаття надійшла 08. 04. 2014 р.

УДК 331.101.262

А.М. Тугай,
А.Ф. Гойко,
М.А. Єлішевич,
С.Д. Криштоф,
О.І. Воронюк

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА Й АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВНЗ

АНОТАЦІЯ

Запропоновано теоретико-методологічний підхід до аналізу кадрового потенціалу ВНЗ на основі оцінки розвитку професорсько-викладацького складу (викладацької, наукової і громадської роботи), що дає можливість оцінити в комплексі як особистісні якості викладачів, так і результати їх діяльності.

Ключові слова: *кадровий потенціал ВНЗ, особистісні якості викладача, комплексна оцінка кадрового потенціалу ВНЗ.*

АННОТАЦИЯ

Предложен теоретико-методологический подход к анализу кадрового потенциала вуза на основе оценки развития профессорско-преподавательского состава (преподавательской, научной и общественной работы), что дает возможность оценить в комплексе как