

АНАЛІЗ НАПРЯМІВ ЕКОЛОГІЧНОГО БУДІВНИЦТВА

Хомко М.Д., студ. гр. ІТ-502

Науковий керівник – Яременко О.О., к.т.н., доцент (кафедра Будівельної механіки, Одеська державна академія будівництва та архітектури)

Анотація. Загально визнано, що будівельна галузь відповідає за значні обсяги шкідливих викидів, тому потреба в економії енергії та необхідність вирішення проблем довкілля сприяли розвитку концепції зеленого будівництва. Це будівництво та експлуатація енергоефективних споруд з підвищеним комфортом та мінімальним впливом на навколишнє середовище протягом всього життєвого циклу з урахуванням економічних та соціальних аспектів. Розглянуто основні етапи розвитку цієї технології у Великобританії та відмічені значні успіхи, досягнуті завдяки зеленому будівництву. В Україні існує чудовий потенціал для впровадження методу екологічної оцінки будівельних проектів (BREEAM), оскільки, незважаючи на значну активність будівельного сектору, технології, що використовуються в даний час, не відповідають міжнародним екологічним стандартам.

Актуальність теми. Підприємництво є рушійною силою, що виводить економіку на шлях ефективності, раціоналізації, бережливості та оновлення. Світова спільнота взяла курс на зменшення шкоди, яка заподіюється довкіллю через виробництво, мінімізацію та усунення негативних наслідків господарювання. З часом ця тенденція буде посилюватися, оскільки з кожним роком стають все більш помітними уже існуючі проблеми. За таких умов особливої актуальності набуває «екологічне підприємництво», а саме «екологічне будівництво».

Новітні методи зведення будинків. Держава створює відповідні стандарти екологічного будівництва з метою більш поглибленого, прискореного та всеосяжного розвитку «зеленого будівництва».

Основним та найбільш популярним у Європі стандартом підтвердження екологічності є стандарт BREEAM, започаткований у Великобританії в 1990 році в ході загального курсу розвитку країни в бік «зеленої» економіки через законодавства і високих тарифів на енергоресурси. Але з часом будівництво будівель за стандартом BREEAM вийшло за межі країни і отримало популярність в Нідерландах, Швеції, Франції, Китаї, Туреччині, Польщі, Німеччині і навіть в США.

У 2016 році Україна з другої спроби увійшла у Всесвітню Раду по «зеленому» будівництву. На початковому етапі членства від країни-учасника вимагається розуміння плану розвитку ситуації, створення регіональної мережі представництв і вже наступним етапом має бути створення системи проектування, будівництва та оцінки за показниками, що пред'являються до «зеленого» будівництва. При переході до еко-будівництва необхідно звернути увагу на енергоефективність будівель, екологічність матеріалів та транспорту в містах, підняти питання про зелені насадження, розглянути можливості альтернативного озеленення, що в комплексі дасть інтегровану оцінку екологічної трансформації в зонах проживання. Повинен існувати механізм для того, щоб будівельні організації впроваджували екологічні стандарти. Повинні бути екологічні стимули з боку держави: введені екологічні податки, екологічно безпечні закупівлі.

Варто звернути увагу й на те, що велика кількість методів, матеріалів для зведення таких споруд сприяє широкій диференціації даного виду «товару», а з розвитком сучасних технологій їх кількість значено зростає.

Також сформувалися певні тренди щодо переведення таких споруд на альтернативні джерела енергії. Дана тенденція передбачає як встановлення сонячних та вітрових генераторів, так і зменшення використання енергії за рахунок встановлення «розумних систем», таких як автоматичне вимкнення світла, тощо, аби дані енергетичні ресурси могли

повністю забезпечити будинок необхідною кількістю електроенергії. В Європі поширюється проектування будинків з рівнем енергоспоживання близьким до нульового. Європа прагне майже повністю перейти на будівництво таких будинків до 2020 року. Для України поки це неможливо, тож для початку як реальну мету слід поставити вироблення екологічного маркування деталей, матеріалів і самих будівель.

Аналіз напрямів розширення екологічного будівництва. На сучасному етапі розвитку «зелене будівництво» утворює цілі комплекси споруд з певними взаємозв'язками між ними. Одним з найбільш яскравих прикладів такого будівництва можна вважати еко-будівництво.

Еко-будівництво – це будівництво, створене з метою організації екологічно чистого простору для життя людей, при цьому використовуючи при будівництві осель та інфраструктури екологічно чисті матеріали, з мінімальними відходами при виробництві, а також з організацією бережливого використання ресурсів.

Перші еко-будинки утворилися ще 20 років тому у Великобританії, проте особливого попиту житло в таких селищах набуло саме зараз. Вони поєднують кілька фундаментальних принципів, що передбачають гармонію з природою, розумне використання усіх наявних ресурсів, використання екологічно чистих матеріалів, зниження відходів від життєдіяльності людини, перехід до «зеленої» енергії.

Велика концентрація виробництва в містах, урбанізація, значна густина населення в мегаполісах, велика кількість шкідливих речовин у повітрі змушують людей тікати від такого життя. Еко-будівництво стає одним з виходів за рамки забрудненого міста.

Що ж до електроенергії, то в деяких поселеннях люди відмовляються від її використання, та з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу нині все частіше в селищах прагнуть використовувати «зелену» електроенергію – енергію сонця та вітру. Так як вітрові генератори підходять не для кожної місцевості і створюють шум, то частіше використовують сонячні батареї. До переваг сонячних батарей можна віднести: автономність енергосистеми; довговічність, і як результат ідеальну окупність, можливість встановлення на будь-якій поверхні, невибагливість обслуговування та високу ефективність, безшумність.

В еко-поселеннях важливу роль посідає завдання зменшення відходів від життєдіяльності людини. Сміття сортується, а органічні відходи перероблюються на компост. При цьому можливе використання на ділянці біогазових установок, які дають змогу отримати подвійну вигоду. При сучасному будівництві в будинках встановлюють сухі туалети та систему очищення стічних вод з метою скорочення негативного впливу на навколишнє середовище.

Дахи будинків в еко-поселеннях можуть бути різноманітними. Для економії місця на даху можуть розміщуватися великі за обсягом необхідної площі сонячні батареї (рис. 1), або ж використовуватися сучасна технологія озеленення даху (скандинавська), яка дозволяє створювати рослинний покрив на даху (рис. 2) [1-9].



Рис. 1. Сонячні батареї на дахах будинків в Німеччині



Рис. 2. Зелені дахи в еко-будинках

Очевидних переваг у «зелених» дахах відразу кілька: вони красиві, практичні і відмінно збагачують повітря киснем. Такі покрівлі добре вбирають дощову воду. Шар ґрунту

товщиною до 10 см поглинає три чверті дощових опадів. Тим самим знижується навантаження на водостічну систему і зливову каналізацію.

Скандинавська покрівля – чудовий шумоізолятор. Ні шум дощу, ні тупіт пернатих, які стомлюють в будинках з металочерепицею, не потурбують. Ще одна перевага – пасивне енергозбереження. Зелені насадження перешкоджають нагріванню покрівлі влітку і зберігають тепло взимку. Відповідно, в самих кімнатах весь рік буде більш збалансований клімат.

Скандинавські покрівлі мають і фінансову вигоду. Зелень захищає покрівельне покриття від ультрафіолетового випромінювання, негоди і механічних пошкоджень (наприклад, в результаті граду), а тому дах прослужить набагато довше. Щоправда існує суттєвий недолік – не всі будинки здатні витримати додаткове навантаження.

Інше важливе питання – захист даху від протікання. Навіть при розстиланні водонепроникної мембрани, коріння рослин (особливо дерев і чагарників) можуть її порвати. Якщо під час монтажу ви щось зробили неправильно, почнуться протікання. А ремонт буде дорогим і складним. Доведеться демонтувати весь дах.

Особливості комплексного будівництва еко-поселень. Будівництво еко-поселень будівельними компаніями дозволяє максимізувати ефективність використання житлової площі, посилити комфорт, мінімізувати витрати на технічне оснащення, підвищити якість будівель, поєднати весь накопичений досвід будівництва з цікавими неординарними, при цьому економічно обґрунтованими рішеннями. Також це можливість більш раціонального та вдалого створення інфраструктури, а також отримання додатково прибутку інвесторами за рахунок побудови невеликого магазину чи автомийки на вказаній території.

Будівництво еко-поселень та еко будинків відрізняється тим, що багато часу та людських ресурсів виділяється саме на перший етап. Найбільш трудомісткими на даному етапі є: планування, обґрунтування раціонального розміщення усіх елементів поселення, збір статистичних даних, аналіз, підбір потрібної місцевості, пошук спеціалістів для об'єднання всіх важливих елементів «еко поселення» в одному проекті, підбір кадрів, залучення необхідного капіталу.

Варто враховувати й можливе велике різноманіття з вибору матеріалів для будівництва. Різноманітні стратегії планування «зелених» поселень відкривають широкий простір для ведення бізнесу. Компаній з будівництва еко-поселень мало, а видів будівництва, акцентів, пріоритетів у розміщенні, стратегії – багато. Це можуть бути як одноповерхові будинки з соломи, так і будівлі повністю з натурального дерева, газобетону, тощо. Вони можуть бути як розміщені неподалік від міста, так і в сотні кілометрів від нього. Будинки можуть бути як повністю автономними, так і підключатися до загальної електромережі. Існують різні типи опалення і облаштування для різних груп населення. Також будинки можуть зводитися з диференціацією для населення з низьким чи з високим рівнем доходів.

Фактор, котрий спричинює попит на екологічне житло, невтішні прогнози спеціалістів щодо того, на скільки років вистачить запасів вичерпних енергетичних ресурсів, якщо продовжувати їх видобування в таких же обсягах. Ціни на електроенергію з кожним роком зростають, тож люди все частіше звертаються до альтернативних джерел енергії, а саме сонячних генераторів, так як вітрові шумні та не ефективні у багатьох регіонах України. Держава фінансово підтримує ініціативи використання «зеленої» енергії, що збільшує на неї попит. Тож будинки з автономною системою електропостачання в майбутні роки будуть набирати попиту.

Висновки. Стратегії «зеленого» будівництва допомагають розвиненим країнам оновлювати економіку, створюючи нові ринки збуту. Можливо, Україна скористається шансом зміцнити економіку і в перспективі виявитися на вищому щаблі членства у Всесвітній Раді по «зеленому» будівництву, сформує успішний будівельний ринок, удосконалив стратегію управління якістю будівництва, приведенням його до «бережливого виробництва».

Тож українським підприємцям є куди рухатися. Сформована до теперішнього моменту структура управління інвестиційно-будівельним комплексом України вимагає вдосконалення, адекватного співвідношення з сучасним станом будівництва в регіонах і їх наявним потенціалом, реалізація якого здатна в кінцевому підсумку призвести до підвищення ефективності цього комплексу, зокрема розвиваючи «зелене будівництво».

Література:

1. В Україні створено раду з зеленого будівництва [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.beteninternational.com/>.
 2. Галушкіна Т.П., Мусіна Л.О., Хумарова Н.І. Національна політика «зеленого» зростання в Україні. Ін-т проблем ринку та екон.-екол. дослідж. НАН України. Одеса, 2012. 271 с.
 3. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
 4. Івашура А.А., Добрунова Л.Е. Еколого-економічна та історична оцінка взаємовідносин людини і довкілля: монографія. Харків. нац. екон. університет. Харків: ХНЕУ, 2011. 152 с.
 5. Офіційний сайт будівельної компанії Rainbow Ecosystem [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://rainbowecosystem.com>.
 6. Офіційний сайт будівельної компанії Viva Ecohouse [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://viva-ecohouse.com.ua/>.
 7. Офіційний сайт Екологічної спільноти [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ecorussia.info>.
 8. Офіційний сайт проекту з розвитку екологічного будівництва в Україні «Толока-Інфо» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://toloka.info>.
 9. Потапенко В.Г. Трансформація використання природно-ресурсної сфери України на засадах «зеленої» економіки: монографія. Суми: Папірус, 2013. 383 с.
- Соціальне інтернет-представництво Національного інституту стратегічних досліджень [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua>.

УДК 72.03

СУЧАСНА АРХІТЕКТУРА СТОЛИЦІ КАЗАХСТАНУ

Чуйко К.І., студ. гр. А-336

Науковий керівник – Польщікова Н.В., к. арх. доцент

(кафедра Дизайну архітектурного середовища, Одеська державна академія будівництва та архітектури)

Анотація. В даній статті показано, як із звичайного міста виросла сучасна столиця Казахстану і за своєю архітектурою стала в рівень із розвинутими столицями Європи і Азії. Розвиток самого міста середнього значення до високо розвинутого полісу столиці Казахстану пройшов за дуже короткий час – за останні 30 років. Такі темпи зросту майже рекордні завдяки тому, що до нової столиці звернута основна увага уряду Казахстану.

Сучасна архітектура столиці Казахстану. В 2019 році нова столиця Казахстану, яка називалась Астаною, була перейменована на честь першого президента республіки – Нурсултана Назарбаєва в Нур-Султан (араб. нур – «світло», султан – «влада», «орган влади», «авторитет») [3]. Ріка Ішим, яка протікає через місто, поділяє його на дві приблизно рівні по площі частини – «старе місто» й «нове місто» [5].