

Концептуальні особливості атрибуції стратегічних планів стейкхолдерів будівельної галузі

Ганна Шпакова¹, Андрій Шпаков²

^{1,2}Київський національний університет будівництва і архітектури
31, просп. Повітрофлотський, Київ, Україна, 03037

¹shpakova.gv@knuba.edu.ua, <http://orcid.org/0000-0003-2124-0815>

²shpakov.av@knuba.edu.ua, <http://orcid.org/0000-0002-7498-4271>

DOI: 10.32347/2522-4182.7.2020.66-75

Анотація. В статті розглянуто стратегічні напрямки розвитку будівельної галузі в умовах слідування імперативам сталого розвитку на засадах екологізації виробництва.

Дослідження стосується аналізу сьогочасних трансформацій діяльності всіх стейкхолдерів будівельного комплексу, в тому числі розробки стратегічних концептів девелоперських компаній.

Розглянуто передумови розвитку екобудівництва і шляхи впровадження його в Україні, враховуючи міжнародний досвід.

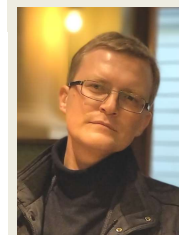
Описано системи добровільної сертифікації будівельної продукції, яка відповідає поняттю «зелене будівництво», наведено критерії оцінювання готової будівельної продукції та проаналізовані причини відсутності сертифікацій організаційно-технологічних рішень під час зведення об'єктів.

В статті проаналізовано проблеми розвитку екодевелопменту. Однією з основних причин вказана лінійна модель економіки, на принципах якої здебільшого продовжує існувати вітчизняна галузь. Організація галузевих зв'язків на принципах дії циркулярної моделі економіки дозволяє слідувати постулатам сталого розвитку, прийнятими до виконання урядом країни в стратегії розвитку на найближчий час. Тому розвиток баз збирання, сортування та переробки відходів, а саме, будівельного брухту, є не просто перспективним сектором економічного зростання, а необхідністю розвитку галузі.

Наведено залежність між ефективністю будівельної продукції будь-якого періоду її життєвого циклу та прийнятими початковими проектними рішеннями, надано визначення успішного будівельного продукту в умовах



Ганна Шпакова
професор кафедри будівельних технологій
д.е.н., доцент



Андрій Шпаков
доцент кафедри менеджменту в будівництві
к.т.н., доцент

досягнення ефективності кожним корпоративним учасником конгломерату. В результаті проведеного порівняння цілей сталого розвитку з основними принципами дії циркулярної моделі економіки запропоновано ключові напрямки трансформаційного перетворення галузі на шляху до екологізації виробництва. Зокрема наведено адаптаційні механізми та царини започаткування ринку нових послуг для девелоперських компаній різного спрямування: фі-девелопмент, ленд-девелопменту та сервейінгу.

Ключові слова. Будівництво; девелопмент; життєвий цикл об'єкта; циркулярна економіка; рециклінг; функціональна трансформація.

ВСТУП

Будівельна галузь разом з промисловістю будівельних матеріалів інтенсивно та безперервно використовує великі обсяги природних ресурсів та генерує в процесі своєї діяльності велику кількість будівель-

них відходів. Завдяки цьому будівництво створює все більше еколого-соціальних проблем, оскільки будівельна галузь разом з обслуговуючими і підтримуючими виробництвами грає ключову роль в використанні ресурсів. Також важливим фактом є те, що будівництво, нерухомість – це клас активів з високим рівнем енергоспоживання: біля 40% світової енергії, що призводить до утворення 30% річних викидів парникових газів [1]. Пошук методів екологізації будівництва та експлуатації будівель та споруд на основі принципів сталого розвитку, а також забезпечення врахування економічних інтересів всіх стейкхолдерів процесу девелопменту будівельних проєктів є вкрай важливим та актуальним завданням.

Для визначення шляху реформації девелоперської діяльності слід чітко виокремлювати тенденції ринку, потреби економіки в реорганізації діючих моделей під стратегічні цілі [2, 3]. Одним з трендових, а сьогодні вже життєво необхідних напрямків є еко-будівництво, що враховує особливості навколишнього середовища, параметри якого необхідно враховувати на кожному етапі, використовуючи агреговані моделі для прогнозування на більш тривалий період [4].

МЕТА І МЕТОДИ

Поняття «девелопмент» (часто це скорочення від «девелопмент нерухомості» – від англ. *development* – «вдосконалення, розвиток») – це підприємницька діяльність, спрямована на створення або покращення, вдосконалення об'єкту нерухомості (будівлі, земельної ділянки) для збільшення його вартості та подальшого продажу або оренди. Якщо комерціалізувати поняття, то під «девелопментом» можна розглядати будь-яку підприємницьку діяльність, пов'язану з реконструкцією або зміною існуючої будівлі чи земельної ділянки, що призводить до збільшення їх вартості. У принципі, девелопментом є не тільки будівництво і реконструкція, а й ремонт будівлі або приміщення – в тому випадку, якщо він підвищує ціну продажу або орендну ставку [5, 6]. Такий девелопмент називається реновація.

За своєю суттю поопераційного виконання девелопмент – це процес реалізації проєкту, яким займаються компанії, що інвестують кошти в будівництво і / або керують даним процесом.

У світі вже давно визнано, що управління проєктами – особлива область менеджменту, застосування якої дає відчутні результати. Професіонали в цій галузі високо цінуються, а сама методологія управління проєктами стала фактичним стандартом управління на багатьох підприємствах і застосовується в тій чи іншій мірі практично у всіх великих корпораціях [7]. Нормативною базою в 2012 році стали прийняті стандарти управління проєктами ANSI PMI PMBOOK (*Project Management Body of Knowledge*) *Guide*, в які адаптовано і стандарт управління проєктами ISO 10006. Та наявність стандарту управління проєктами з огляду на актуальність та різноманіття екологічних проблем будівельної галузі, її значну роль в світовій економіці не дає можливості вирішити окремі питання екологізації і сталості розвитку будівельної галузі.

Паралельно з цим в розвинених країнах Європи успішно застосовується Схема екологічного менеджменту й аудиту (EMAS – *Eco-Management and Audit Scheme*), основним завданням якої є підвищення рівня і поліпшення діяльності організацій щодо навколишнього середовища та забезпечення відповідною інформацією громадськості й інших зацікавлених сторін [8, 9].

Нормування екологічних параметрів в діяльності будівельної галузі в основному стосуються екологічної, енергетичної та економічної ефективності так званих «Зелених будівель» (*green building*) і розробляються як системи добровільних рейтингових сертифікацій. Найвідомішими з них є англійська BREEAM і американська LEED, німецька DGNB [8, 10]. Механізми цих систем в свою чергу розроблені на основі моніторингу показників довкілля, а саме: спостереження за станом біосфери, оцінка та прогноз її стану, виявлення факторів і джерел впливу, визначення ступеня антропогенного впливу на навколишнє середовище, тобто спрямовані на період життєвого

циклу об'єкту від моменту введення в експлуатацію.

Проте екологічна оцінка конструктивних та організаційно-технологічних рішень повинна надаватись ще на стадії проектування та будівництва [11, 12]. Цей період життєвого циклу будівлі чи споруди системами добровільних сертифікацій, а також і вітчизняною екологічною експертизою, майже не освітлено. І цьому є ряд причин: по-перше, організаційні, але частіше технологічні рішення зі зведення об'єкта можуть уточнюватись, змінюватись вже на етапі будівництва з ряду об'єктивних умов. По-друге, період зведення об'єкту є короткостроковим в порівнянні з періодом експлуатації та динамічним у відношенні змін ступеню готовності. Все це ускладнює проведення моніторингу сертифікованими аудиторями. Тому дієвим механізмом контролю за дотриманням або добровільним слідуванням екологічності будівництва є запровадження політики екоменеджменту всіма учасниками будівельного комплексу.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ПОЯСНЕННЯ

Для вітчизняної будівельної галузі процес запровадження екологічного менеджменту або екодевелопменту ускладнюється привалюванням галузевих відносин, орієнтованих на застарілу модель економіки – лінійну. Враховуючи запровадження принципів сталого розвитку в діяльність сучасного будівельного комплексу, неминуче постане проблема переорієнтації виробництва в нових реаліях обмеженості ресурсів та умовах дії імперативів циркулярної економіки [5, 13, 14].

Лінійна модель вітчизняної економіки, яка залишилась в країні у спадок від пост-індустріальних революцій, передбачає зростання витрат ресурсів прямо пропорційно до обсягів виробництва, що суперечить завданню збереження цінних природних ресурсів. Циркулярна (або кругова) економічна модель базується на засадах безперервного обороту технічних і біологічних матеріалів при виробництві [9, 15].

Модель циркулярної економіки, як найбільш адаптованої до умов сталого розвитку, ґрунтується на імперативах, спрямованих на подовження тривалості життєвого циклу продукції, мінімізацію долі первинних ресурсів у її виробництві та технологічність рециклінгу матеріалів [12, 16].

Застосовуючи принципи циркулярної економіки до будівельної галузі окреслюються наступні перспективні напрямки діяльності будівельних підприємств:

1. ринок девелоперських компаній, які б не тільки супроводжували об'єкт як забудовники, а й були власниками-орендодавцями, що володіють об'єктами протягом тривалого терміну експлуатації;

2. ринок переробних підприємств, орієнтованих саме на рециклінг будівельних елементів, переробку брухту і випуск матеріалів та конструкцій з вторинної сировини для тієї ж будівельної галузі;

3. ринок інноваційних ідей, тобто впровадження та використання передового наукового досвіду в царині енергоощадності, ресурсозбереження для створення урбанізованого простору еколого-соціального спрямування на всіх етапах виробництва продукції;

4. ринок будівельних конгломератів – об'єднань учасників будівельного ринку в комплексну мережу навколо єдиного продукту з метою створення прибуткового продукту протягом всього його життєвого циклу.

Слід відзначити, що всі перераховані напрямки спрямовані на впровадження в виробництво основного імперативу сталого розвитку – збільшення терміну експлуатації продукції.

Тепер докладніше слід розглянути запропоновані напрямки.

Орендування полягає в якісній зміні виробничих відносин: споживач відповідально ставиться до продукції (не викидає товар, не руйнує) оскільки не купував його, а брав в оренду чи на прокат і має повернути після закінчення строку угоди. Тобто основою принципу орендування є залучення у взаємини між забудовником та споживачем механізму орендування будівельного

об'єкта, а не володіння, що накладає на орендатора обов'язок піклуватись за станом об'єкта та зацікавленість в подовженні його терміну експлуатації. Споживач зі свого боку прагне отримати товар, який потребує якомога менших інвестиційних ресурсів протягом тривалого часу експлуатацію при тривалій оренді. Звідси виникає зацікавленість забудовника або девелопера вкладати кошти в енергоощадні проєкти на стадії їх розробки та будівництва і отримувати не разовий прибуток під час реалізації, а тривалий (інколи відтермінований в часі) при умові мінімальних витрат на утримання. Слід зауважити, що досить часто отримати запланований прибуток складно, оскільки різниця між вкладеними в дороговартісні енергоощадні технології коштами та ціною, запропонованою на пересиченому конкурентними пропозиціями ринку, мінімальна або і від'ємна взагалі.

Вторинна переробка будівельного брухту відповідає принципу сталого розвитку про збагачення без споживання, коли за рахунок переробки ресурсів відбувається економічне зростання без зростання споживання природних ресурсів. В будівництві – це переробка і вторинне використання будівельних матеріалів. На сьогодні ж майже все будівельне виробництво в Україні працює за лінійною моделлю: використання копалин при виготовленні будівельних матеріалів та конструкцій, утилізація на звалищах з частковим рециклінгом будівельного лому в інфраструктурному будівництві [12, 15, 16]. На противагу нам Європа повторно використовує до 90% будівельних відходів. Для нейтралізації негативного впливу на навколишнє середовище з боку будівельної галузі в світі використовуються механізми рециклінгу будівельних відходів, що виникають в результаті зведення, реконструкції або знесення будівельних об'єктів. У більшості випадків будівельний лом використовується як заповнювач при спорудженні нових будівель і споруд, в дорожньому будівництві. Частина переробленої сировини використовується повторно.

Сьогодні стратегія ресурсозбереження в будівельному комплексі передбачає збільшення частки рециклінгу будівельних відходів, тобто повернення їх основної частини в процес техногенеза після переробки в якості вихідної сировини. Економічний аспект рециклінгу має сприяти зниженню вартості будівельної продукції. Проте поява витрат на переробку вторинної сировини, модернізацію виробничо-технічної бази, інвестицій в наукоємні дослідження і розробки не сприяють збільшенню прибутку, а навпаки, ведуть до зростання собівартості будівельної продукції, якщо економічна модель виробництва – лінійна. Тому сьогодні Україна при сучасному рівні розвитку інфраструктури переробних підприємств та їх технологічного оснащення отримує прибутки шляхом експорту сміття, в тому числі й будівельного брухту, в екологічністю та технологічно розвинуті країни, залишаючи на своїй території процес сортування та утилізації «важких» відходів.

На початковому етапі реалізації цього напрямку слід перейняти передовий світовий досвід та підтримати вітчизняні підприємства, які вже розпочали модернізацію своїх підприємств. Звичайно потрібно в рамках державних програм залучати механізму трансферу технологій, щоб не втрачати еволюційний час. Паралельно для науковців та дослідників відкривається грантова перспектива створення нових матеріалів і конструкцій з відновленої сировини та розробка нормативної будівельної бази для їх широкого використання. Такий тандем науки та виробництва, а також трансфер існуючих передових технологій дозволяє створити базу максимально ефективних архітектурно-конструктивних, організаційно-технологічних рішень, які становитимуть основу ринку інновацій в будівельній галузі.

Проте ефективність продукції, яку для кожного з учасників на будь-якому етапі життєвого циклу будівельного об'єкту можна оцінити розміром отриманого прибутку, досягається лише за умови зацікавленості всіх учасників в корпоративності успіху нової продукції: девелопера (організатора),

проектувальника, виробників будівельних матеріалів і конструкцій, постачальників, безпосередньо будівельників та експлуатаційної компанії. Успішна реалізація досягається за рахунок досягнення максимального ефекту на всіх етапах виробництва, тобто діє корпоративний принцип «твій успіх – мій успіх».

Але найскладнішим для реалізації в сучасних українських та й світових реаліях зокрема є створення продукту з тривалим терміном експлуатації. Принцип довговічності, закладений в ідеї сталого розвитку, – це вимога більш довгого життєвого циклу продукту, яка має на меті налагодження випуску продукції з більшим строком споживання, є конфронтаційним по відношенню до ідеї параметризації, закладеної в основу всього сучасного бізнесу. Фіксований або параметрично встановлений термін служби продукції гарантує виробнику стабільний обсяг випуску продукції протягом періоду потреби людства в цьому продукті. Виробництво ж довговічних товарів вимагає від виробника додаткових витрат і позбавляє «швидкого» прибутку. Проте слід враховувати, що параметр часу для будівельної продукції відмінний від часових меж використання більшості промислових товарів та виробів. Нормативна тривалість експлуатації будівельних об'єктів коливається в межах 10-150 років, а побутової техніки – до 5 років гарантії [17]. Тому питання довговічності будівельної продукції в більшості випадків буде стосуватись окремих елементів, а не комплексів – будівель і споруд.

В такому разі симбіоз ідеї параметризації окремих елементів та принципу сталого розвитку з продовженням життєвого циклу будівельного об'єкта в цілому, впроваджений за допомогою технологій BIM-проекування (*Building Information Model*) сприяє актуалізації розробок архітектурних, конструктивних та технологічних рішень, направлених на подовження терміну експлуатації не тільки після реконструкції (модернізації) шляхом підсилення або заміни елементів, але можливості функціональної трансформації об'єкта протягом життєвого циклу за вимогами ринку.

Концепт функціональної трансформації полягає в зміні за потреби функціонального навантаження на будівельний об'єкт шляхом зміни внутрішніх (та/або частково зовнішніх) архітектурно-конструктивних рішень з мінімізацією інвестиційних коштів [15, 18]. Такий підхід на стадії розробки проектних рішень відкриває додаткові шляхи для отримання прибутку девелоперу-орендодавцю в майбутньому.

Сама ж реалізація концепту базується на принципі уніфікації типів конструкцій, конструктивних схем об'єктів з метою подальшої розробки та аналізу варіантів уніфікованих проектно-конструктивних та технологічно-організаційних рішень. Для впровадження концепту функціональної трансформації на принципах сталого розвитку оптимальним інструментарієм варіативного проєкування є BIM-моделювання [19].

Закладання на етапі початкового проєкування механізмів трансформації об'єкта у вигляді спеціальних архітектурно-конструктивних рішень надасть в подальшому конкурентні переваги в вигляді мінімізації інвестиційних витрат на реконструкцію та модернізацію, а саме: скорочення термінів і вартості виконання проектних і будівельно-монтажних робіт в період реконструкції або модернізації об'єкта при зміні пріоритетів на ринку нерухомості, оперативно виконувати контроль вартості будівельного активу.

Зазвичай проєкування об'єктів з додатковими конструктивно-технологічними особливостями потребує більших витрат часу. Але закордонні компанії ці часові витрати компенсують на етапі будівництва за рахунок детального опрацювання організаційно-технологічних рішень засобами візуалізації в період розробки ПОБ та ПВР, тобто за рахунок зниження ризиків виникнення «форс-мажорних» обставин через неузгодження організаційно-технологічних рішень. Серійне запровадження концепції функціональної трансформації об'єктів протягом життєвого циклу дозволить розробляти ресурсозамінні конструктивні елементи за принципами параметризації із

залученням механізмів рециклінга з метою зниження обсягів залучення нових природних ресурсів [15, 20]. З часом при заміні конструктивних елементів для введення об'єкта в експлуатацію з новим функціональним призначенням потрібно застосувати технології рециклінга в виготовленні будівельних елементів. Такий підхід на стадії розробки проєктних рішень відкриває додаткові шляхи отримання прибутку девелоперу-орендодавцю в майбутньому.

Але зменшення споживання ресурсів в будівельній галузі забезпечується не лише за рахунок технологій, пов'язаних з подовженням терміну експлуатації об'єктів, зниження витрат на їх експлуатацію шляхом впровадження нових інженерних мереж та теплоізоляційних матеріалів. Є багато досліджень, які доводять економічні ефекти від залучення ще на стадії проєктування знань про природні процеси, що відбуваються на певній території, фізичні властивості матеріалів, кліматологію та термодинаміку. Таким чином, система екоменеджменту будівельної галузі є складна і багаторівнева система з додатковими підсистемами, що відповідають за вирішення окремих задач, взаємодіють між собою та взаємопідпорядковуються.

Використання прийому декомпозиції цілей призводить до впровадження в життя системи додаткових підцілей, орієнтованих на систему екоменеджменту, сформовану під функціонал інституційних учасників (відомств, установ і організацій) і їх середньострокові цілі і завдання. А в рамках розгляду будівельної галузі інституційна участь державних органів полягає в забезпеченні первинних умов розвитку виробництва на засадах біосферосумісності шляхом долучення екологічних стандартів в стратегічні плани як обмежуючі (стримуючі) фактори.

В результаті поетапного аналізу підсистем та пов'язаних з ними розрахунків діапазон оптимальних рішень з екоменеджменту, модернізації, реновації, які необхідно спрогнозувати та змодельовати наслідки від їх впровадження, буде відносно невеликим

через поступове накладання обмежень на кожному попередньому етапі.

Оскільки концепція сталого будівництва передбачає створення переваг будівельних об'єктів не тільки на стадії зведення, а також і експлуатації за рахунок зменшення споживання енергії, води, створенні комфортних та якісних умов проживання і роботи в них, то для виокремлення перспективних напрямків, їх кваліфікованої оцінки та варіативного проєктування (порівняння проєктних рішень) слід враховувати також вартість життєвого циклу об'єкту – *Life cycle costing (LCC)*. В розвинутих країнах це звичайна практика, але вітчизняними проєктними організаціями цей підхід не використовується, оскільки він не має офіційного статусу.

Для масового поширення такого підходу до розробки проєктів в Україні на сьогодні має бути єдиний інструментарій вартісної оцінки рішень, пов'язаних з часовою складовою (життєвий цикл об'єктів – довгострокова часова компонента) та інноваційною технологічною складовою (на кшталт використання переробленого будівельного брухту або процесів рециклінгу). Додатковою передумовою для впровадження є, по-перше, наявність належно діючої системи контролю та покарання за недотриманням екологічних норм; по-друге, формування колективної соціально-екологічної свідомості спільноти, спрямованої на підтримку нематеріальних цінностей; по-третє, зниження вартості переробки вторинної сировини та процесів відновлення будівельних конструкцій та матеріалів. Шляхом створення зазначених передумов є централізоване запровадження системи обов'язкової переробки будівельного брухту і його рециклінгу, підпорядкування проєктних технологічних та економічних рішень екологічним обмеженням і принципу збалансованого природокористування; технологічне переозброєння будівельного виробництва під екологічним контролем з боку держави і територіальної громади. Запровадження технологій рециклінгу будівельних конструкцій і матеріалів відкривають напрямки розвитку в царині розробки та

виготовлення нових будівельних конструкцій, матеріалів повного циклу з вторинної сировини з дотримання принципів збереження й відновлення природних ресурсів для впровадження.

Практичним інструментарієм впровадження має стати розроблений модуль еколого-економічного механізму оцінки біосферосумісності, який дозволить виявити залежності між основними позитивними та негативними критеріями впливу на біосферосумісність будівництва (в тому числі оцінити ступінь ресурсоемності будівництва, енергоефективність та ступінь замкнутості ресурсів або коефіцієнт рециклінгу), враховуючи їх синергетичний ефект при блокуванні та здатність до експоненціального взаємного згладжування, а також надасть змогу прогнозувати показники цих критеріїв в певний момент часу. Найбільш зацікавленою стороною при реалізації будівельних проєктів повного циклу на основі принципів біосферосумісності є девелопери, оскільки девелопмент є сучасним та перспективним видом послуг, які надаються суб'єктами економічної діяльності в галузі будівництва [15, 21].

Девелоперам вже сьогодні слід аналізувати тенденційність ринку нерухомості та розробляти стратегії реалізації бізнес-моделей на майбутнє. Для різних зацікавлених груп забудовників існують наступні напрямки діяльності на ринку:

- для фі-девелопменту, де компанія-девелопер не є власником об'єкта, який зводиться, а займається чистим девелопментом, без функцій інвестування чи/або утримання частково побудованого об'єкта на балансі, – оптимальною є реалізація проєктів екологічної нерухомості на етапі будівництва з відповідним PR-супроводом – сертифікацією за найпоширенішими системами;

- для ленд-девелопменту або спекулятивного девелопменту (*speculative development*), де компанія-девелопер зводить комерційну нерухомість, з повною відповідальністю виступаючи як організатор проєкту та його власник/співвласник, – слід передбачати архітектурно-планувальні рішення

щодо експлуатації об'єкту протягом тривалого часу з мінімальними витратами на його функціонування (утримання) [15, 18];

- для сервейінгової компанії, яка може супроводжувати інвестора від стадії проєктування об'єкту нерухомості, його зведення і протягом всього життєвого циклу до моменту реалізації чи знесення, спрямовуючи свою діяльність на отримання максимально прибутку від експлуатації будівлі, актуальними будуть універсальні об'ємно-планувальні рішення, розроблені на основі концепції функціональної трансформації.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Отже, основна діяльності будівельних підприємств галузі сьогодні повинна бути спрямована на:

- збільшення строків служби окремих елементів та об'єктів в цілому;

- збільшення частки вторинної сировини в загальному обсязі будівельних матеріалів і виробів;

- розвиток наукомістких технологій проєктування, виробництва, будівництва та експлуатації будівель і споруд, а також розвиток концептуальних напрямів трансформації об'єктів протягом життєвого циклу;

- пошук нових форм управління з метою отримання прибутків в умовах циркулярної економіки;

- і, вже традиційне, пошук методів та засобів зменшення споживання ресурсів – первинних та вторинних.

При розробці концепцій розвитку девелоперським компаніям слід орієнтуватись на циркулярну модель економіки та її закони. Одним з основних принципів циркулярної моделі є принцип відтермінованого прибутку, коли витрати на виробництво компенсуються на стадії сервісу і підтримки продукту. Тобто замість єдиноразового отримання прибутку від продажу кінцевої продукції – будівельного об'єкту, виробник – забудовник, залишається власником і отримує кошти як орендодавець протягом тривалого часу оренди, намагаючись мінімізувати експлуатаційні витрати на утримання даного об'єкта. Такий підхід сприяє

залученню енергоефективних, ресурсозбережних технологій та систем можливої функціональної трансформації вже на стадії розробки первинного проєкту.

ЛІТЕРАТУРА

1. BNP Paribas Real Estate. Sustainable investment: the future of real estate (2018). – <https://www.realestate.bnpparibas.com/sustainable-investment-future-real-estate>.
2. Ottman J.A., Reilly W.R. (2006). Green Marketing: Opportunity for Innovation. Booksurge Ltd. P. 288. [in English].
3. Бібік Н. В. Екологічне будівництво як інноваційний підхід формування сталого розвитку України // *Економіка будівництва і міського господарства*, 2014. – Том 10. № 1. – С. 23-29.
4. Shpakova H. Strategy of global restriction: eco-development instead of economic growth // *International Independent Scientific Journal* № 12 (2020). P.5-7.
5. Орловська Ю. В., Яковишина Т. Ф., Орловський Є. С. Зелене будівництво як складова політики ЄС щодо розвитку циркулярної економіки. // *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. [Електронний журнал]. 2014. Вип. 5(05). С. 365 – 371. http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/5_2016/70.pdf.
6. Mohan Munasinghe. Sustainable Development Triangle [Electronic source] (2016) – https://www.researchgate.net/publication/295539679_Sustainable_Development_Triangle.
7. Nelles, M., Grünes, J., Morscheck, G. Waste Management in Germany – Development to a Sustainable Circular Economy? // *Resources, Conservation and Recycling*. 2016. Vol. 35, pp. 6 – 14. – <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878029616300901>
8. Системы сертификации зеленого строительства. Компания Commercial Property (2020). – <https://commercialproperty.ua/cp-articles/sistemy-sertifikatsii-zelenogo-stroitelstva>.
9. Chris Dedicoat. Circular economy: what it means, how to get there (2016). – *World economic forum*. – <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-importance-of-a-circular-economy>.
10. «Зеленая» сертификация зданий: pro i contra (2020). – <https://profbuild.in.ua/ru/stati/1234-zelenaya-sertifikatsiya-zdanij-pro-i-contra>.
11. Лялюк О. Г., Ратушняк О. Г. Оцінка екологічного життєвого циклу будівельної продукції. // *Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві*, 2014. – № 1. – С.136-140.
12. Пиріков О. В. Сучасний рециклінг твердих побутових відходів: Економіко-екологічні аспекти // *Науковий вісник Херсонського Державного Університету*, 2014. – №9-1. – С. 70.
13. Magdalena Pichlak. Circular economy-A conceptual model [electronic source] (2018). – https://www.researchgate.net/publication/327693839_Circular_economy-A_conceptual_model.
14. Євдокимов В., Олійник О., Ксендзюк В., Сергієнко Л. Кругова економіка як альтернативна екологічно орієнтована економічна концепція для України. // *Економіста*, 2018, №3. С. 347-362. – <http://www.ekonomista.info.pl/?rok=2018&nr=3&t=2&lang=1>.
15. Шпакова Г.В. Еколого-економічний механізм розвитку біосферосумісного будівництва в Україні: теорія, методологія, практика [Текст]: монографія / Г. В. Шпакова. – К.: Видавничий дім «АртЕк», 2019. – 340 с.
16. Шпакова Г.В. Шляхи і можливість переробки будівельних відходів в Україні // *Будівельне виробництво*. Київ: НДІБВ, 2012. – Вип. 54. – С. 22-26.
17. СОУ ЖКГ 75.11 – 35077234. 0015:2009. Правила визначення фізичного зносу житлових будинків. – 49 с.
18. Шпакова Г.В. Планувально-технологічна концепція одно- та багатоядерних будівельних об'єктів багатофункціонального призначення на принципах модульності // *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: зб. наук. праць*. Київ: КНУБА, 2019. – Вип. 39/1. – С. 94-97. DOI: 10.32347/2707-501x.2019.39.
19. Шпакова Г.В. Впровадження ВІМ-технологій з адаптацією до економіко-екологічної спрямованості сталого розвитку // *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. Київ: КНУБА, 2018. – Вип. 37. – С. 109-116.
20. Шпакова Г.В. Застосування ВІМ при функціональній трансформації об'єктів в період експлуатації із використанням рециклінгу //

Будівельне виробництво. Київ: НДІБВ, 2019. – Вип. 67. – С. 75-78.

21. **Венгіна О.С.** Моделі та методи управління змістом проекту редевелопменту з урахуванням інтересів стейкхолдерів: дис. ... канд. техн. наук : 05.13.22 / Харківський національний університет міськ. госп., Харків, 2018. – 173 с.

REFERENCES

1. BNP Paribas Real Estate. Sustainable investment: the future of real estate (2018). <https://www.realestate.bnpparibas.com/sustainable-investment-future-real-estate>.
2. **Ottman J.A., Reilly W.R.** (2006). Green Marketing: Opportunity for Innovation. Booksurge Ltd. P. 288. [in English].
3. **Bibik N.V.** Ekologichne budivnytstvo yak innovatsiyni pidkhid formuvannia staloho rozvyt-ku Ukrainy // *Ekonomika budivnytstva i miskoho hospodarstva*, 2014. – Tom 10. № 1. – S. 23-29.
4. **Shpakova H.** Strategy of global restriction: eco-development instead of economic growth // *International Independent Scientific Journal № 12* (2020). P.5-7.
5. **Orlovska Yu.V., Yakovyshyna T.F., Orlovskiy Ye.S.** Zelene budivnytstvo yak skladova polityky YeS shchodo rozvytku tsyrkuliarnoi ekonomiky. // *Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnia. Elektronnyi zhurnal*. 2014. Vyp. 5(05). S. 365 – 371. http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/5_2016/70.pdf.
6. **Mohan Munasinghe.** Sustainable Development Triangle [electronic source] (2016). – https://www.researchgate.net/publication/295539679_Sustainable_Development_Triangle.
7. **Nelles, M., Grünes, J., Morscheck, G.** Waste Management in Germany – Development to a Sustainable Circular Economy? Resources, Conservation and Recycling. (2016). Vol. 35, pp. 6 – 14. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878029616300901>. [in English].
8. Systemy sertyfikatsiy zelenoho stroytels-tva. *Kompani Commercial Property* (2020). – <https://commercialproperty.ua/cp-articles/sistemy-sertifikatsii-zelenogo-stroitelstva>.
9. **Chris Dedicat.** Circular economy: what it means, how to get there (2016). – *World economic forum*. – <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-importance-of-a-circular-economy>. [in English].
10. «Zelenaia» sertyfikatsiya zdanyi: pro i contra (2020). – <https://profbuild.in.ua/ru/stati/1234-zelenaya-sertifikatsiya-zdaniy-pro-i-contra>.
11. **Lialuk O. H., Ratushniak O. H.** Otsinka ekologichnogo zhyttievoho tsykladu budivelnogo produ-ktu. // *Suchasni tekhnologii, materialy i konstruktsii v budivnytstvi*, 2014. – № 1. – S.136-140.
12. **Pyrikov O. V.** Suchasni retsyklini tverdykh pobutovykh vidkhodiv: Ekonomiko-ekologichni aspekty // *Naukovyi visnyk Khersonskoho Der-zhavnoho Universytetu*, 2014. – №9-1. – S. 70.
13. **Magdalena Pichlak.** Circular economy-A conceptual model [electronic source] (2018). – https://www.researchgate.net/publication/327693839_Circular_economy-A_conceptual_model.
14. **Yevdokymov V., Oliinyk O., Ksendziuk V., Serhiienko L.** Kruhova ekonomika yak alternatyvna ekologichna oriietovana ekonomichna kontseptsiiia dlia Ukrainy. // *Ekonomista*, 2018, №3. S. 347-362. – <http://www.ekonomista.info.pl/?rok=2018&nr=3&t=2&lang=1>.
15. **Shpakova H.** Ekologo-ekonomichniy mekhanizm rozvytku biosferosumisnogo budivnytstva v Ukraini: teoriia, metodolohiia, praktyka [Tekst]: monohrafiia / H. V. Shpakova. – K. : Vydavnychiy dim «ArtEk», 2019. – 340 s.
16. **Shpakova H.** Shliakhy i mozhlyvist pererobky budivelnikh vidkhodiv v Ukraini // *Budivelne vyrobnytstvo*. Kyiv : NDIBV, 2012. – Vyp. 54. – S. 22-26.
17. **SOU ZhKH 75.11 – 35077234. 0015:2009.** Pravyla vyznachennia fizychnoho znosu zhytlovykh budynkiv. – 49 s.
18. **Shpakova H.** Planuvalno-tekhnologichna kontseptsiiia odno- ta bahatoiadernykh budivelnikh ob'ektiv bahatofunktsionalnogo pryznachennia na pryntsypakh modulnosti // *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn: zb. na-uk. prats*. Kyiv : KNUBA, 2019. – Vyp. 39/1. – S. 94-97. DOI: 10.32347/2707-501x.2019.39.
19. **Shpakova H.** Vprovadzhennia VIM-tekhnologii z adaptatsiieiu do ekonomiko-ekologichnoi spriamovanosti staloho rozvytku // *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia*

rynkovykh vidnosyn. Kyiv : KNUBA, 2018. – Vyp. 37. – S. 109-116.

20. **Shpakova H.** Zastosuvannia VIM pry funktsionalnii transformatsii ob'ektiv v period ekspluatatsii iz vykorystanniam retsyklinhu // *Budivelne vyrobnytstvo. Kyiv : NDIBV, 2019. – Vyp. 67. – S. 75-78.*
21. **Venhrina O.S.** Modeli ta metody upravlinnia zmistom proektu redevelopmentu z urakhuvanniam interesiv steikkholderiv : dys. ... kand. tekhn. nauk : 05.13.22 / *Kharkivskiy natsion. univrsytet misk. hospod., Kharkiv, 2018. – 173 s.*

Conceptual features of attribution of strategic plans of stakeholders of the construction industry

Hanna Shpakova, Andrew Shpakov

Summary. The article considers the strategic directions of construction industry development in terms of following the imperatives of sustainable development on the basis of production «greening».

The research concerns the analysis of current transformations of activity of all construction complex stakeholders, including development of development companies strategic concepts.

The preconditions for the development of eco-building and ways to implement it in Ukraine are considered, taking into account international experience.

The systems of voluntary certification of construction products, which corresponds to the concept of "green construction", are described, the

criteria for evaluating finished construction products are given, and the reasons for the lack of

certification of organizational and technological solutions during construction are analyzed.

The article analyzes the problems of eco-development progress. One of the main reasons is the linear model of the economy, on the principles of which the domestic industry continues to exist for the most part. The organization of sectoral relations on the principles of the circular model of the economy allows to follow the postulates of sustainable development, adopted by the government in the development strategy for the near future.

Therefore, the development of bases for the collection, sorting and processing of waste, namely, construction waste, is not just a promising sector of economic growth, but a necessity for the development of the industry.

The dependence between the efficiency of construction products of any period of its life cycle and the initial design decisions is given, the definition of a successful construction product in terms of achieving efficiency by each corporate member of the conglomerate is given.

As a result of the comparison of the sustainable development goals with the basic principles of the circular model of the economy, the key directions of industry transformation on the way to the greening of production are proposed. In particular, the adaptation mechanisms and areas of launching a market for new services for development companies in various fields: fi-development, land development and surveying.

Keywords. Construction; development; object life cycle; circular economy; recycling; functional transformation