

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»

Орловська Ю.В.

Вовк М.С.

Чала В.С.

Мащенко С.В.

**ЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА ЄС З ПІДТРИМКИ
ЗЕЛЕНОГО ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА**

Дніпро, 2017

УДК 339.9:332.82:502/504(4-6ЄС)
ББК 65.315.441(4)

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» (протокол № 8 від 14.02.2017 року)

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Н.В. Стукало – доктор економічних наук, професор, декан факультету міжнародної економіки Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара

І.В. Тараненко – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри міжнародного маркетингу Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля

Орловська Ю.В., Вовк М.С., Чала В.С., Мащенко С.О.
Економічна політика ЄС з підтримки зеленого житлового будівництва: Монографія – Дніпро, 2017. – 148 с.

ISBN – 978-966-323-19-3

В монографії представлені результати дослідження теоретико-практичних аспектів сталого екологозбережувачого розвитку та зеленого будівництва як одного з чинників реалізації такого типу розвитку суспільства. Систематизовані соціально-економічні проблеми забезпечення розвитку старопромислових регіонів і міст, в тому числі й мегаполісів, які можуть бути вирішені за рахунок активного розвитку зеленого житлового будівництва. Проаналізована специфіка розвитку зеленого будівництва в ЄС як дієвий інструмент ревіталізації старопромислових регіонів та міст, надано порівняльну характеристику найбільш успішних стратегій ревіталізації таких територій. Особливої уваги в монографії приділено питанням аналізу економічної політики реалізації зеленого будівництва (житлового) в ЄС та інструментів цієї політики. Виявлено специфіку сучасного стану українського ринку зеленого будівництва з огляду на європейську практику, в тому числі щодо інформаційного забезпечення програм та систем сертифікації зеленого будівництва в країнах ЄС.

Рекомендовано для науковців, здобувачів наукового ступеню, для студентів магістратури, а також для всіх, хто цікавиться формуванням економічних програм підтримки розвитку зеленого будівництва в Європейському Союзі в аспекті виявлення інтеграційних перспектив для формування відповідної економічної політики в Україні.

© Ю.В. Орловська, М.С. Вовк, В.С. Чала, С.О. Мащенко

Зміст

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ СТАЛОГО ЕКОЛОГОЗБЕРЕЖУЮЧОГО РОЗВИТКУ СТАРОПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНІВ	7
1.1.Наукові підходи до визначення старомислових регіонів.....	7
1.2.Систематизація проблем забезпечення сталого екологозбережуючого розвитку старопромислових регіонів і міст	9
РОЗДІЛ 2 ОСОБЛИВОСТІ РАЛІЗАЦІЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ЗЕЛЕНОГО ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ ТА ЄС.....	16
2.1.Теоретичний бекграунд формування науково-практичного напрямку зеленого будівництва.....	16
2.2.Особливості розвитку будівельних послуг в ЄС.....	33
2.3.Розвиток зеленого будівництва в ЄС як дієвий інструмент ревіталізації старопромислових регіонів та міст ЄС.....	49
2.4.Порівняльна характеристика найбільш успішних стратегій ревіталізації старопромислових центрів світу.....	57
2.5.Економічні інструменти реалізації зеленого будівництва (житлового) в ЄС.....	66
2.6.Специфіка сучасного стану українського ринку зеленого будівництва з огляду на європейську практику.....	82
РОЗДІЛ 3 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМ ТА СИСТЕМ СЕРТИФІКАЦІЇ ЗЕЛЕНОГО БУДІВНИЦТВА В КРАЇНАХ ЄС.....	88
3.1.Дослідження досвіду країн ЄС у формуванні веб-ресурсів для забезпечення споживачів зелених будівель необхідною інформацією обрання конкретної програми зеленого будівництва	88
3.2.Аналіз систем сертифікації в сфері зеленого будівництва.....	107
3.3.Особливості структуризації веб-ресурсу для забезпечення споживачів зелених будівель необхідною інформацією.....	114
ВИСНОВКИ.....	121
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	129

ВСТУП

Дана робота присвячена розробці бази статистичних та емпіричних даних для створення умов для оцінки перспектив та розробки економічної політики будівництва зеленого житла в мегаполісах та інших великих містах старопромислових регіонів Європейського Союзу та України.

Робота спрямована на вирішення прикладної проблеми формування та використання в аналітичних цілях бази статистичних та емпіричних даних, що є вихідними умовами для оцінки перспектив та розробки економічної політики будівництва зеленого житла в мегаполісах та інших великих містах старопромислових регіонів Європейського Союзу та України.

Об'єктом наукової роботи є процес планування й створення екологічно-дружнього та здорового середовища мешкання людини в умовах високоурбанізованого економічного простору старопромислових регіонів ЄС та України.

Предметом наукової роботи є концептуально-методологічний та методичний підходи до збору й обробки інформації для економічної оцінки перспектив розвитку зеленого житлового будівництва в конкретних мегаполісних утвореннях старопромислових регіонів визначених країн ЄС та України.

Ідея роботи полягає в тому, щоб розробити зручну, логічну, легку у застосуванні інформаційно-аналітичну модель економічного обґрунтування конкретних типів програм зеленого житлового будівництва, яка б носила системний характер за

переліком критеріїв, була б універсальною за методичним підходом та специфічно-прикладною за просторово-ресурсною ознакою, а також такою, щоб забезпечувала оцінку прогностичних соціально-економічних та екологічних ефектів, що виникають в результаті реалізації визначених типів програм зеленого житлового будівництва в мегаполісних утвореннях старопромислових регіонів як країн ЄС, так і України.

Виконання наукового завдання формування інформаційно-аналітичного забезпечення економічної політики зеленого будівництва особливо актуальне для реалій розвитку мегаполісів старопромислових регіонів в Україні у зв'язку з: вимогами постіндустріальної економіки, які висувують розвиток людського капіталу на перше місце серед сучасних факторів виробництва та продуктивності економіки; сучасними тенденціями циркулярної економіки, які свідчать про те, що програми зеленого будівництва здатні забезпечити значне зниження кількості відходів; курсом інтеграції України не тільки до економічного та політичного європейського простору, а й науково-технічного. Крім того, Україна є членом Платформи зеленої промисловості, а у вересні 2014 р. Україна, підписавши Угоду про Асоціацію з ЄС, підтвердила обов'язок проводити політику ресурсоефективності та якісного поводження з відходами.

Більше того, досвід країн ЄС свідчить, що на сьогоднішній день, не дивлячись на широкий спектр інструментів вибору будівельних матеріалів для реалізації програм зеленого будівництва, залишається проблема відсутності доступу до

конкретної, доступної у систематизованому вигляді інформації, що стосується соціально-економічних аспектів такого будівельного процесу. Цей факт завдає багато перешкод для прийняття архітекторами та інженерами, а також іншими учасниками будівельного процесу раціонального економічного рішення щодо можливих альтернатив вибору матеріалів, а тим паче унеможлиблює ознайомлення з подібною інформацією потенційних мешканців зеленої будівлі, що вкрай важливо для планування їх бюджету витрат.

Отже, науково-практичні засади обґрунтування інформаційно-аналітичного забезпечення економічної політики зеленого будівництва знаходяться в площині актуальної тематики, яка на сьогодні залишається малодослідженою і потребує подальшого прикладного дослідження.

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ СТАЛОГО ЕКОЛОГОЗБЕРЕЖУЮЧОГО РОЗВИТКУ СТАРОПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНІВ

1.1. Наукові підходи до визначення старомислових регіонів

До останнього часу в центрі уваги виявлялися питання економічної основи міст, в якості якої традиційно розглядалися підприємства великої промисловості. Лише в кризу акценти дещо змінилися, проте принципового зсуву досі не відбулося. Протягом ХХ століття багато старопромислових міст були великими центрами, основою економіки регіону або країни, однак по своїй економічній структурі вони були «спеціалізованими». Тому старопромислові міста, з одного боку, явище специфічне, а з іншого – більшість сучасних міст, в тому числі великих, колись були або досі залишаються старопромисловими [1].

У контексті старопромислових територій прийнято говорити про старопромислові регіони і старопромислові міста. Варто відзначити, що, як в закордонній, так і у вітчизняній літературі поняття старопромислового міста (old industrial city) є набагато менш вживаним, ніж поняття старопромислового регіону (old industrial region / area). Це й зрозуміло, оскільки промисловість найчастіше розташовується в передмістях, тому, розмірковуючи про промислові та старопромислові території, має сенс говорити, як мінімум, про території, оточуючі місто, або навіть про кілька міст. Таким чином, у даному контексті під регіоном буде розумітися сукупність територіально близьких муніципальних утворень, об'єднаних функціонально.

За визначенням К.М. Глонті, «старопромисловий регіон - це територія з застаріваючої, невисокого технологічного рівня промисловістю». [4, с. 10]. Досить близьким за суттю є визначення Г.М. Лаппо та В.Г. Давидовича, що «*старопромисловий регіон* - це територія з відносно низьким рівнем технологічного розвитку промислового комплексу, розміщеного в її кордонах, сформованим з плином часу».

Основною характеристикою даного підходу до визначення старопропромислових територій є той факт, що він має на увазі наявність на території виробничих потужностей. На наш погляд, подібне визначення є неповним і, зокрема, не враховує особливу групу територій, звідки промисловість повністю пішла або була цілеспрямовано виведена. Проблеми розвитку таких територій також пов'язані з промисловим минулим. У той же час відхід промисловості більшою мірою характерний для міст, ніж для регіонів в цілому: вихід промисловості з міста часто супроводжується її переміщенням на прилеглі території. Таким чином, сам регіон продовжує залишатися промисловим, в той час як основа економіки міста зникає. Для нашого аналізу важливо розрізняти старопропромислове місто та регіон, оскільки, по-перше, занепад економічної бази міста не свідчить про занепад економіки регіону в цілому, по-друге, саме від міст варто в першу чергу чекати імпульсів до позитивних змін у відповідних регіонах.

Отже, виходячи з наведених думок науковців, можна сформулювати наступне визначення старопропромислового міста: *старопропромислове місто* - це територія, на якій історично склалася концентрація індустріальних галузей, що визначило економічну,

соціальну та просторову структуру міста, не відповідну до нових умов і вимог. Дана невідповідність призводить до кризи міст (*урбаністичній кризі*), під якою ми розуміємо соціально-економічну деградацію міста, що виникла в результаті нездатності наявної соціально-економічної структури ефективно функціонувати в змінених зовнішніх умовах.

1.2. Систематизація проблем забезпечення сталого екологозбережуючого розвитку старопромислових регіонів і міст

Враховуючи, що промисловість є реальним сектором національної економіки, виникає об'єктивна необхідність її пожвавлення (ревіталізації) в контексті підвищення інвестиційної та інноваційної привабливості. Термін ревіталізація досить рідко зустрічається в економічній літературі, оскільки більшою мірою має медичне підґрунття. Однак до теперішнього моменту він часто використовується в антикризовому менеджменті і продовжує досліджуватися науковим співтовариством. Ревіталізація- (від лат. Re - поновлюване дію, vita - життя, як «повернення до життя») процеси відтворення, пожвавлення і відновлення міського простору. Основні принципи ревіталізації полягають у розкритті та показі нових можливостей старих форм, з урахуванням їх функцій. У процесі ревіталізації найчастіше використовується комплексний підхід з метою збереження самотності, автентичності, ідентичності та історичних ресурсів міського середовища.

Термін ревіталізація використовується в будівництві, більше в реставрації, медицині. На наш погляд, як не дивно, і будівельне і медичне значення слова «Ревіталізація» на диво вірно відображає зміст робіт пов'язаних з реабілітацією радіоактивно-забруднених територій.

Для вироблення стратегій розвитку старопромислових міст необхідно виявити особливості сьогоденних проблем ревіталізації та причини їх виникнення.

Дослідниками виділяються два основні блоки причин, проаналізованих в рамках різних економічних традицій (Дж. Сімма, Ф. Тодтлінг, М. Тріппл [2]). Так, Р. Бошма, Дж.Лемб [3] називають ці блоки «традиційним і сучасним підходами». Перший блок досліджує механізми занепаду економіки раніше процвітаючих територій.

Згідно М. Штайнера, ці теорії розглядають економічний спад як наслідок:

- домінування промисловості стагнуючої галузі («структурна» гіпотеза);
- стану експортного попиту на продукцію (export base models);
- завершуючого етапу життєвого циклу продукту.

Однак критики даних теорій, зокрема М. Штайнер, відзначали, що, незважаючи на об'єктивний вплив даних характеристик на економічне розвиток, вони не можуть пояснити «поворотної точки» в переході від зростання до спаду [5, с. 387].

Для переходу до сучасних підходів, важливим є висновок, зроблений М. Штайнером на базі критичного аналізу цих теорій. Він полягає в тому, що проблеми старопромислових територій виникають

в основному у зв'язку зі зниженням не попиту на продукцію галузі, а конкурентоспроможності продукції даної території в порівнянні з продукцією інших територій. У такому випадку політика підтримки попиту для ревіталізації промисловості таких територій приречена на невдачу, а основною проблемою старопромислових територій стає нездатність промисловості змінити пропозицію під нові ринкові умови, і акцент вивчення даної проблематики має бути перенесений із попиту на пропозицію. Вивчення пропозиції, в свою чергу, робить основним предметом дослідження структуру організації промисловості на даній території, причому з точки зору не її монопрофільних (як це було в одній з традиційних теорій), а «бар'єрів трудової мобільності та підприємницької активності» [5, с. 967]. Іншими словами, постає питання про організацію інститутів.

На основі подібних припущень почав розвиватися «сучасний» (Р. Бошма і Дж. Лемб [4] називають його також «мережевий») підхід. Причини занепаду, описані традиційним підходом, стали розглядатися як задані умови, до яких міста і регіони адаптуються (або не можуть адаптуватися). Предметом же дослідження «сучасного» підходу стали соціокультурні та інституційні механізми. Саме вони є причиною відсутності адаптаційних здібностей регіону або міста. «Для території набір певних індустрій, які тут розташовуються, важливий у меншій мірі, ніж те, яким чином провідні індустрії пристосовуються до змін структурних умов в глобальній конкуренції» [6, с. 474].

Авторський колектив під керівництвом Б. Мюллера [7] виділяє три визначальні чинники розвитку промислових міст і регіонів:

- вразливість до змін у зовнішніх умовах (тобто монопрофільність економічної бази);

- здатність економіки адаптуватися до змін;
- здатність політико-адміністративної системи підтримати структурну адаптацію.

Переформулювавши і узагальнивши ці фактори, можна сказати: перший передбачає зовнішні умови, тобто попит на продукцію промисловості; другий - задані внутрішні умови - існуючу структуру економіки, тобто пропозиція, і, нарешті, третій фактор характеризує змінні внутрішні умови, тобто політику. У цьому випадку вибудовується досить проста модель: політичні ініціативи впливають на існуючу структуру з метою пристосувати її під зовнішні умови.

Відзначаючи надзвичайну актуальність проблематики забезпечення екологічно сталого розвитку на регіональному та національному рівнях в сучасних умовах розвитку суспільства, виокремимо певний комплекс проблем, що стають на заваді досягнення системи збалансованих показників у трьох сферах (економічній, екологічній та соціальній). Цей комплекс проблем забезпечення сталого розвитку на регіональному рівні (рівнів регіонів та мегаполісів) доцільно розглядати за різними напрямками, відповідно до сфери їх виникнення (Рис.1.1).



Рис. 1.1 Проблеми забезпечення сталого розвитку старопромислових регіонів та міст

Джерело: розроблено авторами за [7]

Деталізуємо кожен з виділених груп проблем.

Екологічні проблеми: виснаження природно-ресурсного потенціалу територій; забруднення довкілля (літосфери, атмосфери, гідросфери тощо); збільшення техногенного навантаження на довкілля в результаті інтенсифікації виробництва; обмеженість невідновлюваних природних ресурсів; виснаження ресурсів; неможливість прогнозування екстерналій; глобальна зміна клімату; неможливість асиміляційних процесів; зменшення біорізноманіття; процес деградації компонентів навколишнього середовища, що не має зворотної дії; нагромадження значної кількості промислових та твердих побутових відходів; поява озонових дірок («парниковий ефект», глобальне потепління) тощо.

Економічні проблеми: відсутність належного фінансування природоохоронних заходів з боку суб'єктів господарювання, хоча це найбільша частка серед джерел фінансування природоохоронних заходів; недостатнє використання інноваційного потенціалу підприємств; відсутність широкого розповсюдження системи екологічного менеджменту на підприємствах; моральний та фізичний знос основних засобів; велика кількість промислових відходів; відсутність мотивації природоохоронної діяльності; незадовільна якість продукції; відсутність налагодженої системи переробки відходів виробництва; надзвичайно низький рівень розвитку власного виробництва; достатньо вузька спеціалізація регіонів на виробництві як промислової, споживчої, так і сільськогосподарської продукції тощо.

Політичні проблеми: нестабільне політичне становище в країні, що негативно позначається на всіх сферах життєдіяльності;

відсутність чіткої екологічно орієнтованої політики держави; відсутність політичного лобі належного фінансування проблемних ланок, оскільки 91 % фінансується за власні кошти, і тільки решта – з державного та місцевих бюджетів

Технологічні проблеми: надмірні масштаби виробничого потенціалу галузей паливно-енергетичного комплексу та важкої промисловості; значне відставання від світового рівня технічних показників та ресурсів, які використовуються в народному господарстві; диференціація господарських суб'єктів за технічним рівнем виробничого фонду, умовами забезпечення ресурсами і реалізації продукції; розриви в технічному рівні, в якості машин, обладнання та інших ресурсів, що задіяні в єдиних ланцюжках виробничо-технологічних зв'язків.

Ринкові проблеми: відсутність ринку екологічної продукції; поширення небезпечної для здоров'я населення продукції; відсутність ринкових механізмів регулювання екологічно безпечної та економічно ефективної господарської діяльності; низький рівень конкурентоспроможності вітчизняних підприємств; недостатній рівень платоспроможного попиту на екологічно безпечну продукцію.

Соціально-демографічні проблеми: погіршення якості життя населення, погіршення здоров'я, низький рівень доходів громадян, поява невиліковних хвороб та їх поширення, поширення генетично модифікованих продуктів харчування, відсутність системи формування екологічної свідомості та екологічної освіти; зміна культурних цінностей, морально-етична деградація суспільства, швидкі темпи урбанізації, несвоєчасне і неповне інформування

населення щодо всього спектру проблем, які мають бути вирішені на шляху до сталого розвитку суспільства, проблеми активізації громадської активності тощо.

Інституційні проблеми: відсутність нормативно-правового забезпечення сталого розвитку як на національному так і на регіональному рівнях; недосконалість сучасного стану законодавства щодо переходу до сталого розвитку та практики правозастосування у сфері природокористування і охорони довкілля; недостатня мотивація природоохоронної діяльності з боку державного і регіонального управління; відсутність стратегії переходу на засади сталого розвитку; відсутність належної кількості відповідних установ, які б займалися вирішенням вищезазначених проблем; незначна роль екологічно орієнтованих організацій в суспільному житті.

РОЗДІЛ 2 ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ЗЕЛЕНОГО ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ ТА ЄС

2. 1. Теоретичний бекграунд формування науково-практичного напрямку зеленого будівництва

Сучасний стан та тенденції розвитку економіки свідчать про наявність важливих та складних проблем, зумовлених застарілістю житлового фонду. Збільшення питань пов'язаних з високою енергозатратністю будівель та порушенням мікроклімату в середині неї спонукають вчених до пошуку заходів, які б ефективно могли б скоротити енергоспоживання та вирішити екологічні проблеми на різних рівнях.

Наразі екологічні проблеми стоять в одному розрізі з економічними та мають загальний характер, розв'язання яких вимагає пошук нових інструментів їх вирішення. Одним із таких є поняття «зелене будівництво», яке є досить актуальним в країнах Європи та знаходить застосування і в українських реаліях.

Будівництво – це сфера економічної діяльності, що володіє найбільшим потенціалом енергозбереження, оскільки є одним з основних споживачів енергоресурсів, останнім часом постала перед проблемою найбільш раціонального їх використання як на етапі виробництва різних будівельних матеріалів, так і експлуатації завершених будівельних об'єктів різного функціонального призначення.

Наразі до прикладних екологічних наук належить таке поняття як будівельна екологія. За Тетиору А.Н. предметом її вивчення є вплив будівництва на навколишнє середовище, а фактори навколишнього середовища – на функціонування будівель та конструкцій в оптимальному для людини режимі з забезпеченням високої якості довкілля та його проживання. Також вченим була запропонована структура будівельної екології (Рис. 2.1).

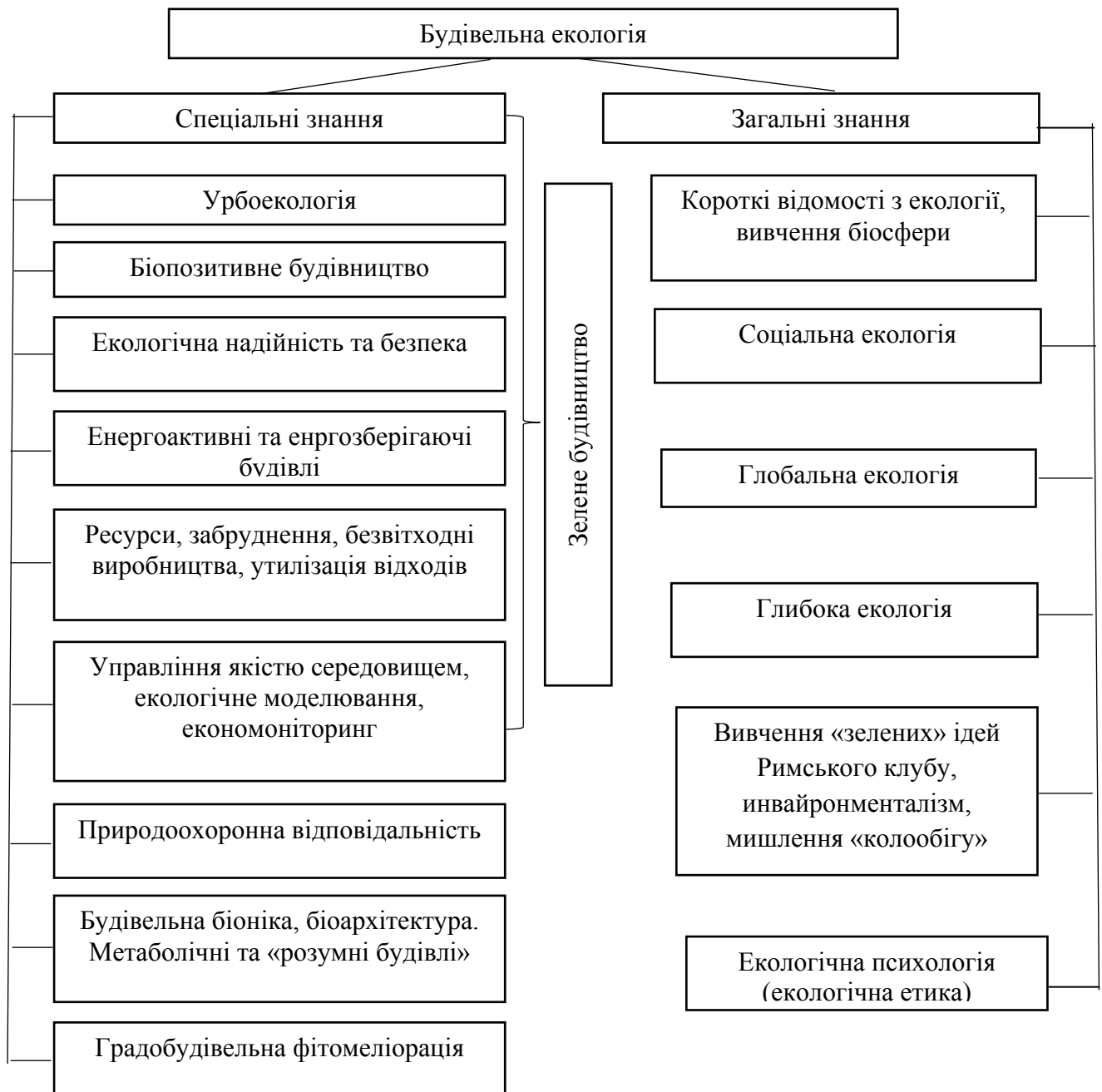


Рис. 2.1 Структура будівельної екології [8]

На нашу думку, поняття зеленого будівництва є комбінуванням складових будівельної екології, а саме урбоекології, біопозитивного будівництва, екологічної надійності та безпеки, енергоактивних та енергозберігаючих будівель, ресурсів, безвідходності виробництва, утилізації відходів та екомоніторинг.

За статистикою, приведеною Радою з Екологічного будівництва (RuGBC) на сьогодні будівлі всього світу використовують близько 40 % усієї споживаної первинної енергії, 67 % усієї електрики, 40 % усієї сировини і 14 % усіх запасів питної води, а також роблять 35 % усіх викидів вуглекислого газу і майже 50 % усіх твердих побутових відходів [9]. У зв'язку з цим, на світовому рівні з'явилося поняття «зелене» будівництво або по-іншому екологічне, яке спрямоване на зниження рівня споживання енергетичних і матеріальних ресурсів, а так само на скорочення згубної дії будівельної діяльності на здоров'я людини і довкілля [10]. Для того, щоб більш детально дослідити поняття зеленого будівництва для початку проаналізуємо основні підходи його визначення (Табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Основні підходи до обґрунтування поняття «зелене будівництво»

Мінімізація ресурсоспоживання та негативного впливу на середовище	Визначення поняття «зелене будівництво»	Джерело
	Зелене будівництво або по-іншому екологічне, яке спрямоване на зниження рівня споживання енергетичних і матеріальних ресурсів, а так само на скорочення згубної дії будівельної діяльності на здоров'я людини і довкілля.	Акімова Т.А [11]
	Зелене будівництво - зведення і експлуатація будівель з меншим рівнем споживання енергії і матеріалів на всьому протязі життєвого циклу будинку.	Зубарева Г. І. Черникова М. Н., Рахмангулова Е.І. [12]
	Зелене будівництво - це практика будівництва і експлуатації будівель, цілями якої є зниження рівня споживання енергетичних і матеріальних ресурсів	Національне Агентство стійкого розвитку [13]

Продовження Таблиці 2.1

	Визначення поняття «зелене будівництво»	Джерело
	упродовж усього життєвого циклу будівлі, збереження або підвищення якості будівель і комфорту їх внутрішнього середовища	
	Зелене будівництво, - це підхід до проектування, облаштування та утримання споруд з метою скорочення негативного впливу на навколишнє середовище і підвищення благоустрою населення	Інформаційне бюро. Зелені стандарти [14]
	Зелене будівництво – це практика будівництва та експлуатації будівель, метою якої є зниження рівня споживання енергетичних і матеріальних ресурсів при одночасному збереженні або підвищенні якості будівель і комфорту їх внутрішнього середовища	Екологічна спільнота [15]
Технологічні зрушення	Зелене будівництво - система заходів, спрямованих на збільшення ефективності використання природних ресурсів з одночасним зменшенням негативного впливу будівель на навколишнє середовище та на життєдіяльність людини, протягом циклу будівництва та обслуговування будівель.	Проект Закону України « Про додаткові заходи зниження негативного впливу офісних будівель на навколишнє середовище» [16]
	Зелене будівництво — це комплексне знання, що структурується стандартами проектування і будівництва, рівень розвитку якого безпосередньо залежить від досягнень науки і технології, від активності промислових інженерів і від свідомості суспільством екологічних принципів.	Бенуж А.А [17]

* Розроблено авторами за [11-17]

Наразі вченими досліджується та надається декілька термінів, які є тотожними, а саме: «зелене будівництво», «екологічне будівництво», «стійке будівництво», «екодевелопмент». Проте останніми роками більшого поширення отримав термін «зелене будівництво». Словосполучення «зелене будівництво» виникло в США і країнах Європи ще в 70-х роках минулого століття. Дешевість і невичерпність запасів енергоносіїв зумовили досить марнотратний характер їх використання, який найяскравіше проявився у будівництві, це послугувало тому, що за п'ятнадцять років (з 1965 р. по 1980 р.) світове енергоспоживання зросло, в

середньому, в 1.7 раз [18], а витрати енергоресурсів на будівництво і експлуатацію будівель і споруд (без урахування виробничих витрат) в 1970-ті роки стали складати близько половини загальних енерговитрат у більшості розвинених країн світу: в Німеччині, Нідерландах – 39 %, Ірландія – 46 %, Великобританії – 48 %, Данії – 50 %. До того ж більше 90 % цих об'ємів за даними ЄЕК (Європейській Економічній Комісії) припадає безпосередньо на експлуатацію будівель і споруд. [20]. Поступове, але неухильне виснаження розвіданих родовищ традиційних енергоносіїв вимагало освоєння нових, розташованих переважно в регіонах з суворим кліматом, що оберталось збільшенням питомих витрат на приріст видобутку палива більш ніж в 3 рази [20]. Через ці обставини значне підвищення світових цін на традиційні енергоносії, що сталося у кінці 1970-х років, поставило під питання доцільність будівництва взагалі: витрати на зміст будівель стали перевищувати доходи від їх використання. У 1975 році з'явилися перші демонстраційні будівлі, що відрізнялися високою енергоефективністю. Отже можна стверджувати, що зелене будівництво з'явилося не так вже і давно, проте воно нестримно розвивається і стає усе більш популярним у всьому світі. Наслідком цього є нові технології і промислова діяльність людей, що призвели до погіршення екології. Зростаючий рівень забруднення довкілля у всьому світі, глобальне потепління і необхідність в економічнішому використанні енергетичних ресурсів планети стали головними факторами для розвитку зеленого будівництва.

Також під зеленим будівництвом прийнято розуміти зведення і експлуатацію будівель з меншим рівнем споживання енергії і матеріалів на всьому протязі життєвого циклу будинку. На нашу думку, найбільш вдалим є визначення яке надає Національне Агенство сталого розвитку, за яким *зелене будівництво* - це практика будівництва і експлуатації будівель, цілями якої є зниження рівня споживання енергетичних і матеріальних ресурсів упродовж усього життєвого циклу будівлі, збереження або підвищення якості будівель і комфорту їх внутрішнього середовища. Основною турботою цього підходу є скорочення загального впливу будови на довкілля і людське здоров'я. Ця практика розширює і доповнює класичне будівельне проектування поняттями економії, корисності, довговічності і комфорту [13]. З зазначеного визначення, нами вбачається за потрібне виокремити головні завдання зеленого будівництва. Отже, на нашу думку головними завданнями зеленого будівництва є:

- підвищення ефективності використання природних та відновлювальних ресурсів (сонця, вітру, води);
- зменшення викиду в атмосферу газів, що є наслідком утворення парникового ефекту;
- збільшення частки відновлювальних джерел енергії (сонця, вітру, води), завдяки впровадженню їх у технологічний процес та використанні в експлуатації та обслуговуванні житлових зелених будівель;
- зменшення негативного впливу (за увесь життєвий цикл будівлі) на здоров'я людини під час перебування в житловому

будинку, завдяки застосуванню новітніх, енергозберігаючих, природних та безпечних матеріалів;

- зниження навантажень на енергетичні мережі завдяки впровадженню та застосуванню відновлюваних джерел енергії;
- зниження експлуатаційних витрат.

Виокремивши цілі зеленого будівництва авторами вбачається за потрібне зупинитися на вигодах та цілях при впровадженні зеленого будівництва, які переслідують різні суб'єкти господарювання (Рис.2.2). Так, наприклад, вигоди архітекторів – це перед усім підвищення їх компетенції та висока оцінка проектів проектування, а відтак і підвищення заробітної плати, що стосується підрядників та забудовників користь від впровадження та будівництва зелених будинків полягає в збільшенні замовлень на об'єкти будівництва та доволі швидкий продаж квартир в зелених будівлях. Вигоди виробників будівельних матеріалів – збільшення прибутку, підвищення конкурентоспроможності на національному ринку будівельних матеріалів та вихід на нові ринки збуту. Держава також отримує користь від впровадження зеленого будівництва, яка полягає у виконанні зобов'язань по екологічним інвестиціям (Київський протокол), скорочення рівня безробіття та створенні нових робочих місць. Щодо девелоперів, то їх вигоди полягають в залученні додаткових інвестицій в країну та галузь. Вигоди орендодавців полягають у підвищенні орендних ставок та рівня заповнення будинку після здачі його в експлуатацію. Користь населення від впровадження зеленого будівництва полягає в зниженні витрат на комунальні послуги та скорочення захворюваності.

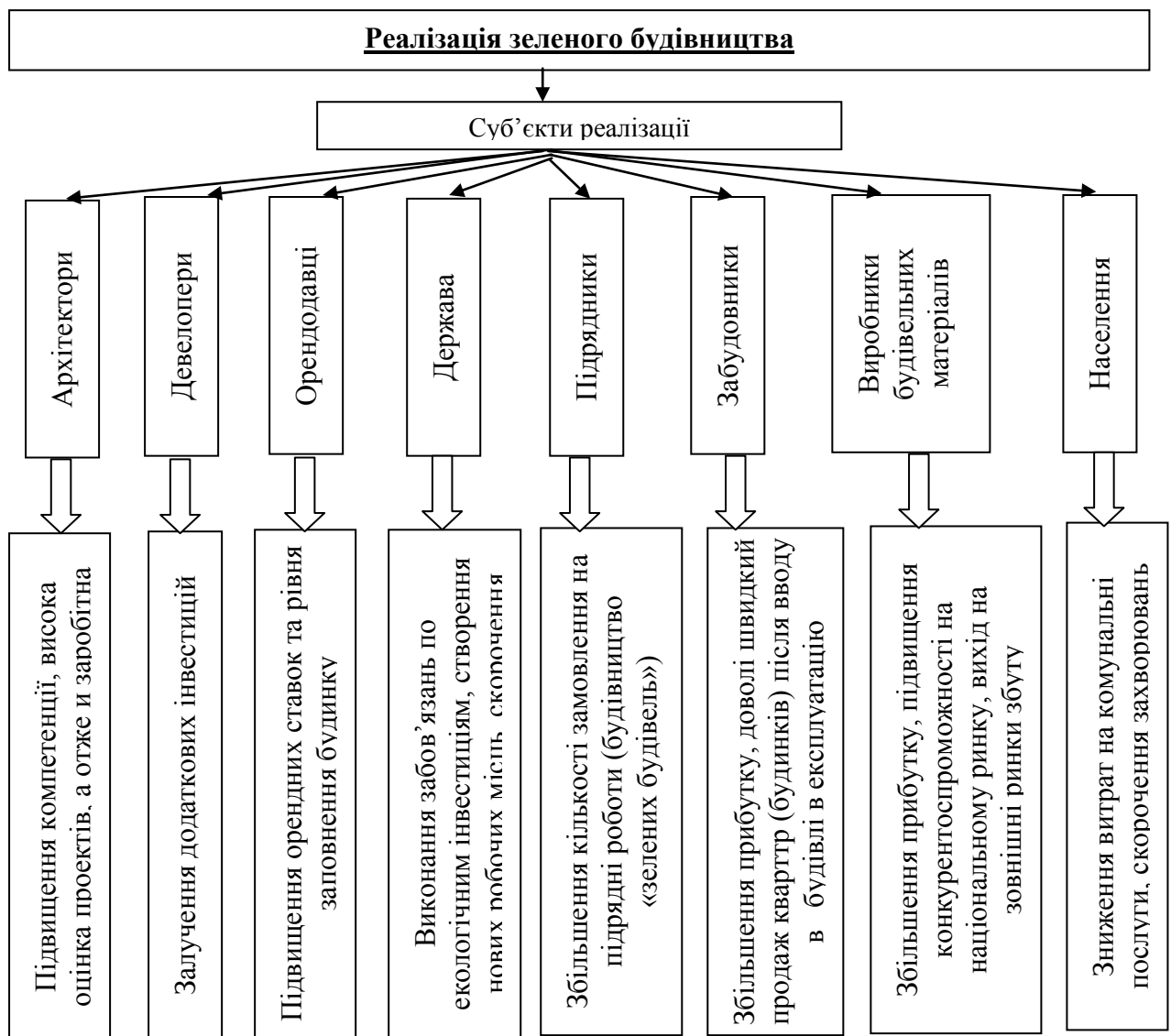


Рис. 2.2 Вигоди від реалізації зеленого будівництва для різних суб'єктів господарювання

**Розроблено авторами*

Зелене будівництво утілюється в життя у вигляді «зелених будівель». «Зелена будівля», або екологічно стійка споруда – це результат філософії проєктування, яка націлена: на підвищення ефективності використання обмежених ресурсів (землі, енергії, тепла і холоду, води і матеріалів); на зниження шкідливого впливу на здоров'ї людей і на мінімізацію негативної дії на довкілля впродовж усього життєвого циклу будівлі, через краще розташування, проєктування, будівництво, управління, експлуатацію і подальший знос [20].

Слід зазначити, що «зелене будівництво», «зелені будівлі» – це практика будівництва і експлуатації будівель, метою якої перед усім є зниження рівня споживання енергетичних і матеріальних ресурсів упродовж усього життєвого циклу будівлі: починаючи від вибору ділянки і далі при проектуванні, будівництві, експлуатації, ремонті і зносі. Ще однією важливою метою зеленого будівництва є збереження або підвищення якості будівель і комфорту їх внутрішнього середовища. Ці твердження, на нашу думку, суттєво доповнюють стандартне, загальноприйняте будівництво такими поняттями як економія, довговічність та комфорт.

Хоча нові технології будівництва зелених будівель постійно змінюються та удосконалюються головними цілями будівництва зелених будівель є:

- скорочення загального впливу будівлі на довкілля і здоров'я людей, яке можливо досягти завдяки ефективному використанню електроенергії, води і інших ресурсів;
- скороченню відходів, викидів і інших дій на довкілля. Крім того, екологічні будівлі абсолютно рентабельні і не вимагають великих витрат на обслуговування, що сприяє економії грошових коштів [21].

Дефініція «зелена будівля» охоплює усі фази життєвого циклу будівлі, включаючи проектування, будівництво, функціонування і руйнування (демонтаж). Зелені будівлі економлять ресурси, використовуючи енергію, воду і матеріали ефективніше впродовж їх життєвого циклу, що включає також і початкову стадію будівництва. Більшість вчених порівнюють навантаження на довкілля, що створюється впродовж усього життєвого циклу спорудженням біметалічних і порожнистих систем перекриттів для

комерційних будівель, з використанням змішаного методу оцінки життєвого циклу. Дослідження охоплює стадії добування матеріалу і будівництва і включає детальну оцінку як безпосередньої дії, так і дії ланцюжка постачань матеріалу. Отриманий цілий ряд результатів, які представлені у вигляді декількох категорій для проведення порівняльної оцінки. Вони включають використання енергії, викиди двоокису вуглецю (CO_2), окису вуглецю (CO), двоокису азоту (NO_2), двоокису сірки (SO_2), дрібних зважених часток (PM_{10}) і летких органічних речовин. Інші категорії включають тверді відходи і рідкі викиди.

В подальшому, авторами вважається за потрібне, проаналізувати виокремлення основних видів зеленого будівництва. Є дев'ять типів архітектурно-планувальних вирішень закладених в концепції зеленого житлового будівництва:

1. Енергоефективна будівля з низьким або нульовим споживанням енергії. (Zero-energy building) – це передусім будівля, що володіє високою енергоефективністю, та яка спроможна виробляти енергію за допомогою відновлювальних джерел енергії. Якщо будівлею виробляється менша кількість енергії необхідної для споживання будівля називається будинком з майже нульовим споживанням (англ. near zero-energy building). Перевагою будинків з нульовим споживанням енергії є то, що вони не використовують викопне паливо й отримують усю необхідну енергію за допомогою впровадження відновлювальних джерел енергії.

2. Пасивна будівля – це будівля, в якій використовуються енергозберігаючі будівельні матеріали і поновлювані джерела енергії. Також можна сказати, що це екобудинок, тепло якого генерується пасивним методом з використанням тільки наявних

внутрішніх джерел тепла, наприклад, сонячної енергії, що потрапляє через вікна. Головною перевагою пасивного будинку є те, що в ньому постійно циркулює чисте і тепле свіже повітря, стіни і підлога також постійно залишаються теплими.

3. Біокліматична архітектура – це будівля з яскраво вираженим використанням застелених просторів та природною освітленістю. Біокліматична архітектура являє собою будівлю, при побудові якою враховується клімат регіону, який повинен забезпечити необхідні комфортні умови існування з мінімальним споживанням енергії і використанням наявних екологічно-чистих джерел енергії таких як сонце, вітер, вода, які сприяють економії енергії для обігріву, охолодження та освітлення будівель.

4. Інтелектуальна або розумна будівля – це будівля, в котрій оптимізовані потоки світла і тепла в приміщеннях і конструкціях. Інтелектуальна або розумна будівля (smart home, digital house) – це житловий будинок або приміщення комерційного призначення, які мають якісні системи забезпечення та операційний multi-room. Multi-room- це система, за допомогою якої можливо функціонально між собою усі електроприлади будівлі, якими можна керувати централізовано – з пульта-дисплею

5. Будівля високих технологій – будівля з ультрасучасними рішеннями в архітектурі з точки зору конструкцій і матеріалів.

6. Здорова будівля, в якій пріоритетними є екологічно чисті природні будівельні матеріали.

7. Життєпідтримуюча будівля з нульовим показником відходів життєдіяльності і з нульовим показником енерговитрат.

8. Еколоутек – це будівля, при будівництві якою застосовуються природні місцеві матеріали такі як дерево, глина, солома та інше.

9. Екофутуризм. Абсолютно новий напрямок при будівництві будівель, головна ідея якого полягає в тому, що нові штучні речовини будуть неотруйними і стануть складовими частинами безвідходних економічних циклів. Частина елементів будинку після настання його фізичного і морального зносу повернеться до ґрунту та розчиняється в ньому, а другу частину можливо повторно включити до нових виробничих ланцюжків.

Таким чином, проаналізувавши види зеленого житлового будівництва можна зробити висновок, що будівництво зелених будинків в сфері житлового будівництва спрямоване на підвищення їх енергоефективності, покращення житлових умов через впровадження екологічних матеріалів до технологічного процесу їх будівництва. Тобто будівництво зелених будівель перед усім спрямоване на задоволення потреб суспільства. На Рис.2.3 зазначені головні переваги зеленого будівництва, ефекти які можна отримати при його впровадженні.

Отже, головними економічними перевагами при впровадженні зеленого будівництва та зелених технологій є зниження собівартості будівництва, збільшення попиту споживача на зелені будинки порівняно зі звичайними на 35 %. Також застосування зеленого будівництва призводить до зменшення експлуатаційних витрат на 13,6 % в порівнянні зі звичайними будівлями.

Мінімізація витрат

Економічні ефекти

- Збільшена поточна чиста виручка (наприклад, 3% премія на середній нормі орендного договору) та вартість активів власності (наприклад, 10% премії на комерційній цінності) може привести до більш низьких фінансових і страхових витрат;
- Більшість «зелених будівель» дорожче від звичайних не більше ніж на 4 %, а в найближчому майбутньому застосування зелених технологій стане найефективнішим засобом для зниження собівартості будівництва;
- Зелене будівництво призводить до збільшення попиту споживача на зелені будівлі на (35%) та ринкового попиту на (33%);
- Зменшення експлуатаційних витрат на 13.6% для нової конструкції та на 8.5% для вже існуючої будівлі;
- Більше 50% необхідної для побутових потреб гарячої води, яка нагрівається сонячними колекторами, надлишки якою перенаправляються в систему опалювання. Необхідний об'єм питної води скорочується на 26 000 м³ в рік;
- Переробка і повторне використання 98% відходів, що залишилися від реконструкції старої будівлі. Більше 30 тонн таких непотрібних матеріалів задіяно в якості будівельних елементів для 15 000 м² інших будівель.

Зелене будівництво

Соціальні ефекти

- Річна вартість витрат на лікарські засоби на одну людину, яка живе в «зеленій будівлі» нижче на \$675.26 ніж в звичайних;
- Продуктивність праці працівників можна підвищити, знижуючи синдром нездорових будівель, тобто знижуючи рівень захворювань алергією, астмою, а також покращуючи умови праці. В даному випадку, якщо довкілля в приміщеннях буде здоровішим і зручнішим для роботи, то в масштабах ЕС можна буде заощадити:
 - 3-6 мільярдів євро в рік, знизивши рівень захворювань астмою та алергією (на 8-25% знизяться витрати на медицину);
 - 15-45 мільярдів євро в рік, знизивши симптоми синдрому нездорових будівель (при зниженні на 20-25% симптомів синдрому нездорових будівель продуктивність праці підвищиться на 2%);
 - 30-240 мільярдів євро в рік, завдяки підвищенню продуктивності праці при поліпшенні умов праці (якщо на 0,5-5% підвищиться продуктивність праці працівника).

Екологічні ефекти

- скорочення викидів CO₂ на 13.8 lbs/sf/year;
- В процесі будівництва використання кубометра деревини економить в середньому 0,8 тон викидів CO₂.

Технологічні ефекти

- На 25 % знижується енергоспоживання, і відповідно досягається зменшення витрат на електроенергію;
- Зменшення споживання води на 30 % закономірно приводить до значного зниження витрат на водопостачання;
- На опалювання звичайного сімейного будинку в середньому витрачається 150 kWh/m². Для опалювання пасивного будинку такого ж об'єму, де комфортний клімат приміщень забезпечується мінімальним споживанням енергії - тільки 15 kWh/m²;
- Розміщення 30 - 50% вікон з південної сторони будівлі надають додатково до 40% тепла в приміщенні;
- Середнє значення КПО (коефіцієнта природного освітлення) в «Активному будинку» - 8,5%, що у багато разів перевищує мінімально встановлене значення в 0,5%.

Рис.2.3 Основні складові зеленого будівництва

* Систематизовано авторами за [22,23,24]

При будівництві зеленого будинку можливо застосування відходи від реконструкції старого будинку, що призводить до економії на будівельні матеріали.

Серед екологічних переваг слід зазначити, що при будівництві зеленого будинку з деревини можливо скоротити 0,8 т. викидів CO₂.

Слід також приділити увагу й соціальним перевагам та виокремити наступні: в зеленому будинку продуктивність праці набагато вище ніж в звичайній та за рахунок будівництва зелених будинків можливо скоротити витрати на закупівлю лікарських засобів.

Варто зазначити, що зеленими можуть бути не лише знову побудовані будівлі. Практично будь-яку будівлю можна модернізувати і впровадити екологічні технології, які оптимізують витрату енергії і скоротити шкідливу дію на довкілля.

При розробці проекту зеленого будівництва враховується і вплив будівлі на довкілля: на скільки гармонійно вона вписується в природний ландшафт, таким чином намагаючись знизити вплив процесу будівництва на природне середовище до мінімуму. На сьогодні частка зелених будівель в загальному числі новобудов в державах Євросоюзу досягає вже 20 і кількість таких будинків в розвинених країнах постійно зростає. Що стосується України, то на думку експертів, зараз в країні існують усі передумови і умови для розвитку зеленого будівництва.

Концепція зеленого будівництва розглядає об'єкт нерухомості не просто як будівельну продукцію, тобто закінчені будівництвом і

введені в дію будівлі і споруди, а як місце існування людини, тобто усю сукупність чинників будівлі і його інфраструктури, що визначають умови життєдіяльності. При цьому більшість наукових і нормативно-методичних джерел визначають зелене будівництво як підхід до проектування, будівництва і експлуатації будівель, ряд рішень, заходів, що містить, матеріалів і устаткування, націлених на енерго- і ресурсоефективність, безпека для здоров'я людини, комфорт і екологічність. Основними вимогами до таких об'єктів упродовж усього життєвого циклу є раціональність використання відновлювальних ресурсів (енергії землі, води, вітру та ін.), мінімізація негативного впливу на природне довкілля, комфортних умов для проживання людей [25]. Схематично зелене будівництво можна представити наступним чином (Рис.2.4).

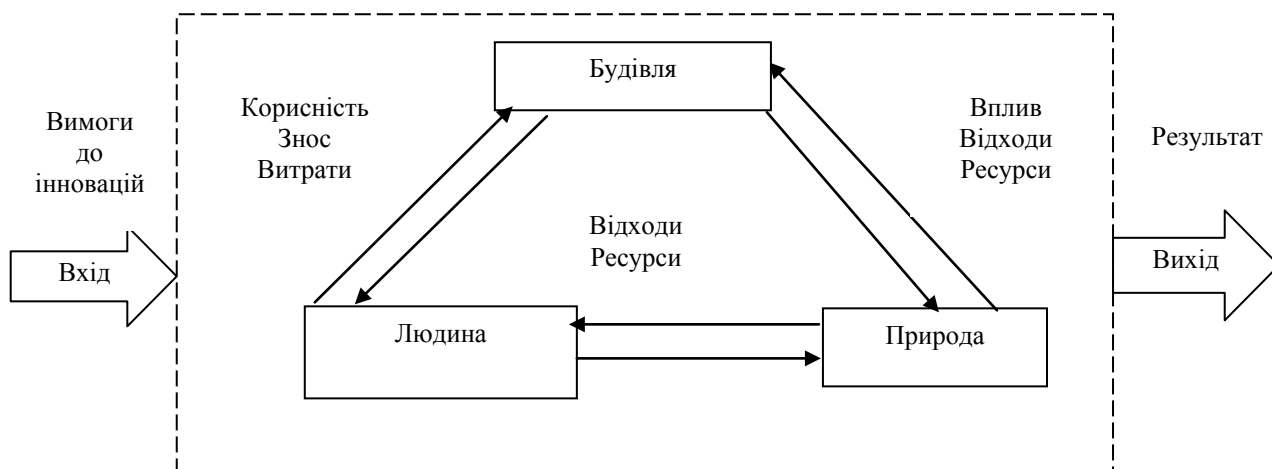


Рис. 2.4 Принципова схема зеленого будівництва з точки зору системного підходу [26]

Таке представлення зеленого будівництва дозволяє формалізувати критерії ефективності і відповідності. Науковці, які займаються дослідженням цієї проблеми зазначають, що ще одна властивість об'єктів зеленого будівництва - їх інноваційність. Доречно погодитись з цим твердженням, адже без впровадження в

технологічний процес будівництва процес інновацій досягнення критеріїв зеленого будівництва практично неможливо.

Задля подальшого дослідження питань зеленого будівництва та розробки аналітично-інформаційного забезпечення слід розглянути зелене будівництво упродовж усього життєвого циклу не тільки інвестиційного проекту, але і об'єкту нерухомості (зеленого житлового будинку) (Рис.2.5).

1. Так, вченою Рогачевою Я.А. був розглянутий життєвий цикл об'єкту зеленого будівництва. Дослідницею запропоновано розділити життєвий цикл будівлі на 5 етапів: передінвестиційний етап, етап проектування, саме будівництво, експлуатацію та утилізацію будівлі. На нашу думку, таке розмежування є доволі доречним. Однак, нами вирішено розглядати утилізацію будівельних відходів з демонтажем існуючих конструкцій в контексті новобудови, наголошуючи на циркулярності життєвого циклу зеленої будівлі.

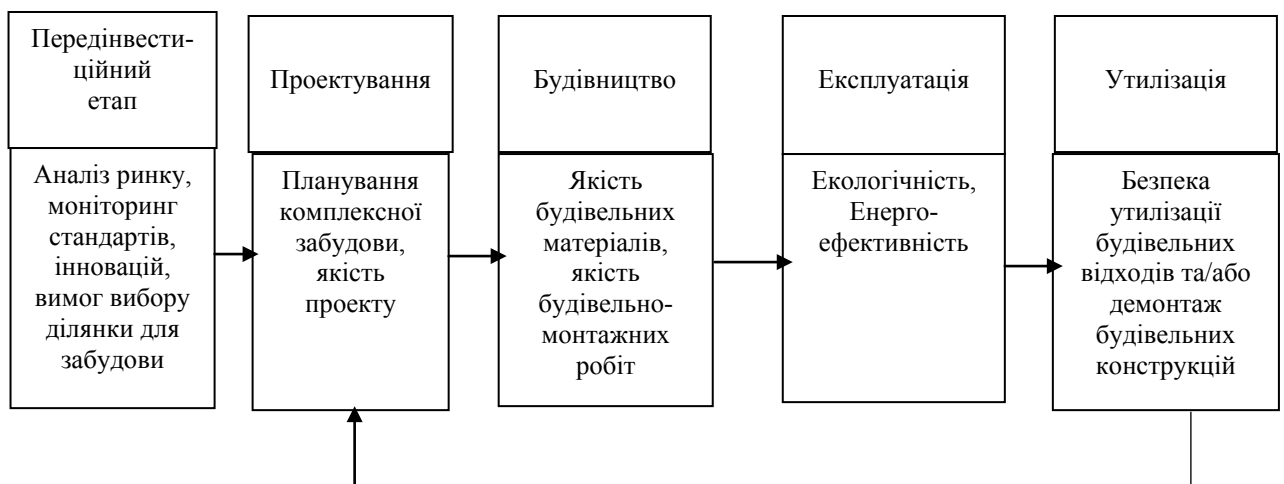


Рис. 2.5 Принципова схема продовженого життєвого циклу зеленого житлового будівництва в рамках концепції циркулярної економіки [26]

**Доповнено авторами*

На сьогодні віднесення об'єктів до зеленого будівництва можливе лише в результаті зіставлення з існуючими стандартами [26]. Одним з недоліків зелених стандартів є відсутність обліку економічного ефекту, що істотно знижує можливості динамічного розвитку цього сегменту.

Після розгляду життєвого циклу зеленої будівлі слід звернути увагу на алгоритм розрахунку визначення сукупної вартості життєвого циклу ефективного житлового будинку запропонований Бенужем А.А. Вченим був написаний алгоритм розрахунку, який є основним елементом для функціонування еколого-економічної моделі і складається з чотирьох етапів [17].

Так, **на першому етапі** вченим запропоновано розглядати елементи будинку і перелік устаткування, строк планового періоду експлуатації для кожного елементу розрахунку та кількість і періодичність проведення капітальних ремонтів та заміни устаткування. **На другому ж етапі** розраховуються одноразові витрати на проектування, будівельні і монтажні роботи, з врахуванням матеріалів та устаткування й врахування монтажу. **На третьому етапі** увага приділяється визначенню проектних періодичних витрати протягом планового періоду експлуатації на воду, електроенергію, паливо, управління і оплату праці та обслуговування, поточний і капітальний ремонт, витратні матеріали. **На четвертому етапі** повинен здійснюватися розрахунок приведеної вартості володіння ефективним житловим будинком, для якого необхідно – розрахувати суму одноразових витрат, які визначаються на другому етапі, суму періодів експлуатації матеріалів і устаткування, позначених на першому

етапі і відповідних періодичних витрат за кожним видом використаного устаткування і матеріалу вказаних на третьому етапі. Також обчислити сукупну вартість життєвого циклу ефективного житлового будинку шляхом складання суми одноразових і періодичних витрат, врахувати уточнюючий коефіцієнт та для визначення зазначеної вартості володіння – розрахувати відношення сукупної вартості до загальної площі житлових і нежитлових приміщень за винятком площ загального користування і планового періоду експлуатації ефективного будинку в цілому. В разі порівняння двох або більше варіантів проектних рішень ефективного житлового будинку на завершальному етапі обирається проект з найменшою приведеною вартістю.

Таким чином, визначення широкого спектру різноспрямованих проблем дасть змогу сформулювати ефективну комплексну програму щодо їх вирішення. Реалізація зеленого будівництва можлива лише за умови інтегруванні та вирішенні зазначених питань, що мають на меті досягнення різноспрямованих цілей, з одного боку – зростання обсягів виробництва, а з іншого – збереження природних ресурсів та навколишнього природного середовища.

2.2. Особливості розвитку будівельних послуг в ЄС

Будівельні послуги та будівництво грають важливу роль в підвищенні конкурентоспроможності господарюючих суб'єктів вже всіх країн світу. Частка цього сектора у формуванні доданої

вартості (ВВП) коливається в залежності від країни на рівні від 2 до 12% (в країнах наприклад ОЕСР цей показник складає в середньому 5-7%) [28]. Ще більше частка даної галузі в сукупній чисельності зайнятих у світовій економіці - близько 10%, що свідчить про високу трудомісткість будівництва.

Характерною рисою міжнародного ринку будівельних послуг є відсутність явно вираженого ринкового домінування, а сам ринок будівельних послуг характеризується високим ступенем конкуренції та гнучкості. Це характерно і для галузі будівництва, яка відрізняється співіснуванням будівельних підприємств, абсолютно різних за розміром капіталу, географічного охоплення, спеціалізації та масштабів здійснюваних будівельних проектів.

Європейський Союз в даному випадку не є винятком. На ринку послуг будівництва великих промислових об'єктів або великих об'єктів комерційної нерухомості та цивільної інженерії, все-таки простежується переважання великих будівельних підприємств. Найбільш же «різнокаліберною» можна назвати будівництво житлових об'єктів. На ринку послуг будівництва житлових об'єктів однаково успішно діють як великі будівельні підприємства, так і середні та навіть малий (сімейний) будівельний бізнес. Крім того, субпідрядні роботи в рамках практично будь-якого, навіть самого великого будівельного проекту, часто виконуються великою кількістю невеликих будівельних підприємств.

І, тим не менш, незважаючи на переважання більших підприємств в окремих видах будівельних послуг, переважна

більшість будівельних підприємств країн Європейського Союзу можна віднести до підприємств малого і середнього бізнесу. За деякими оцінками число підприємств малого і середнього бізнесу в будівельній галузі ЄС досягає 95-99%. Саме ці підприємства дають близько 78% продукції галузі. При цьому на частку підприємств малого бізнесу (менше 50 працівників), за деякими оцінками, припадає до 60% продукції галузі [28].

Європейська економічна комісія ООН (ЄЕК ООН) до будівельних послуг відносить:

1. Нове будівництво - будівництво абсолютно нових споруд, незалежно чи був будмайданчик, на якій зводиться споруда, раніше зайнятий якимось об'єктом;

2. Реконструкція - будівельні роботи, в результаті яких використання будівель або споруд продовжується або оновлюється, тобто будівельні роботи, які фізично продовжують термін життя будівель і споруд. До реконструкції, в свою чергу відносяться такі послуги:

- додавання до площі або розширення площі будівель і споруд (наприклад, пристрій підвалу);

- зміни, реновації та істотна заміна конструкцій в будівлях (наприклад, інсталяція нового вбудованого електрообладнання);

- невід'ємні поліпшення об'єктів зовні (наприклад, додавання під'їзду, ганку, прибудова гаража тощо).

3. Ремонт і технічне обслуговування - будівельні роботи, які не мають результатом продовження терміни життя будівлі, але

запобігають дострокове погіршення його стану та сприяють його нормальному використанню (наприклад, фарбування, заміна покриття даху тощо) в Будівництво об'єктів цивільної інженерії - будівництво об'єктів, що не відносяться до будівель і споруд. Зокрема, до об'єктів цивільної інженерії, згідно ЄЕК ООН, відносяться: залізні дороги, дороги, мости, аеропорти, очисні споруди, комплекси водопостачання, греблі, іригаційні споруди тощо [28].

Статистична класифікація економічних видів діяльності в Європейському Співтоваристві (NACE - від фр. *Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne*), яка складає основу стандартної класифікаційної системи для Європейського Союзу і які у неї входять і побудована відповідно до Міжнародної стандартної класифікації видів економічної діяльності відносить будівельні послуги до видів економічної діяльності категорії «F». Дана класифікація демонструє основні види будівельних послуг, що виділяються в рамках економічної статистики в Європейському Союзі.

Виходячи з особливостей ціноутворення, в міжнародній практиці також використовується поділ послуг на дві групи:

1) ринкові послуги – як правило виробляються для продажу з метою отримання прибутків і реалізуються на підставі ринкової вартості. Охоплюють оптову та роздрібну торгівлю, готельне та ресторанне господарство, транспорт і зв'язок, будівельні послуги, фінансові послуги, послуги при операціях із нерухомістю та ін.

(секції G–K КВЕД);

2) неринкові послуги – реалізуються державними або некомерційними установами й організаціями за цінами, що не мають економічного значення (переважно за бюджетні кошти), з метою задоволення індивідуальних потреб домашніх господарств і колективних потреб суспільства в цілому. Охоплюють послуги державного управління та значну частину послуг освіти, охорони здоров'я, культури й ін., віднесених до секцій L–Q КВЕД. Обсяг виробництва та споживання неринкових послуг оцінюється за собівартістю. Водночас зустрічається поєднання ринкового та неринкового підходів до ціноутворення, коли частина ринкового випуску доповнюється компенсаційними виплатами у формі дотацій із різних джерел (житлові, комунальні, транспортні й інші послуги з обслуговування домашніх господарств).

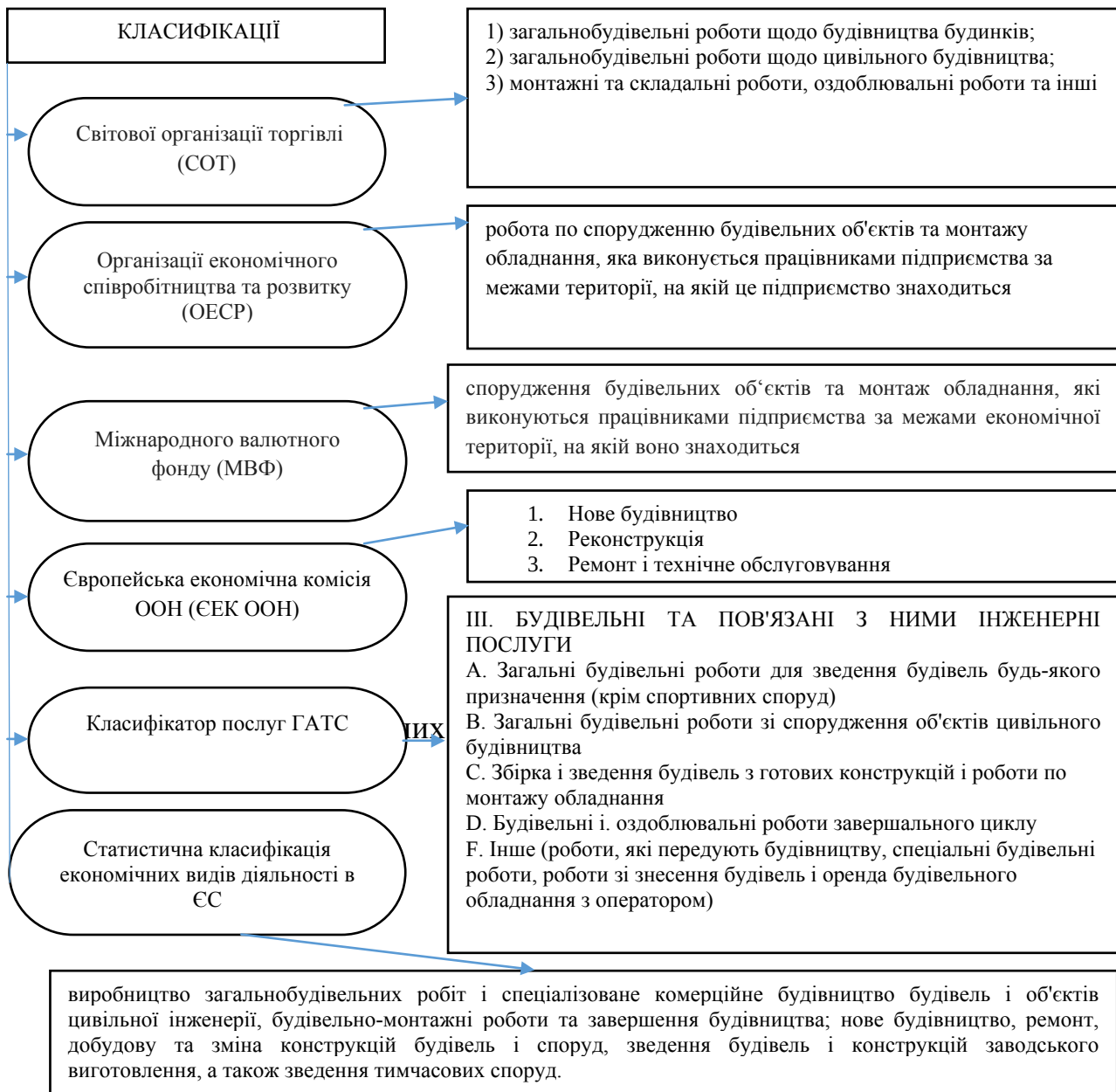
Потрібно відзначити, що існуючі види будівельних послуг не є постійними, тим більше що в переліках видів послуг, що складаються різними міжнародними організаціями, є певні відмінності та особливості (Рис. 2.6).

Але не зважаючи на це їх можна об'єднати в дві групи:

1) спеціалізовані класифікації – спрямовані на виконання конкретних завдань, наприклад, регулювання зовнішньої торгівлі (класифікація Світової організації торгівлі (СОТ), Світового банку (СБ), Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), Міжнародного валютного фонду (МВФ);

2) загальні класифікації, в яких послуги, поруч з іншими

складовими економічної системи, об'єднані за ознакою спорідненості видів економічної діяльності.



**Розроблено авторами*

Такі класифікації є основою національних і міждержавних систем статистичного обліку та використовуються для макроекономічного аналізу і міжнародних порівнянь. Найпоширенішими є Класифікація видів економічної діяльності Статистичної Комісії ЄС і Міжнародна стандартна галузева класифікація видів економічної діяльності ООН (ISIC), модифіковані варіанти яких використовуються в багатьох країнах.

Як вже зазначалося вище міжнародна торгівля послугами займає важливе значення в ЄС. Хоча темпи росту торгівлі будівельними послугами у 2013 році змінилися лише на один відсоток порівняно з 2012 роком, спільна сума експортованих послуг у 2013 році дорівнює 17,8 млрд. доларів, а імпортованих – 7,8 [28]. Саме ці показники підтверджують значимість розвитку цієї галузі як на всю економіку ЄС так і на економіку її членів зокрема.

Слід зазначити, що розвиток сучасного європейського ринку будівельних послуг пов'язано зі зростанням інформаційного та технологічного забезпечення, в свою чергу ціна на будівельні послуги все менше пов'язана з матеріальними витратами. Ключовими методами конкурентної боротьби на ринку будівельних послуг стають логістика та інжиніринг. Важливе значення в економії витрат при будівництві грає своєчасне постачання якісних матеріалів і комплектного обладнання.

В цілому, управління реалізацією будівельних послуг все більше трансформується в діяльність, пов'язану з інвестиційним менеджментом, організацією будівництва і проектування, урахуванням інтересів усіх учасників інвестиційного циклу. Збут необхідно організувати з урахуванням всіх супутніх робіт (проектування, передпроектні роботи, експлуатаційні послуги). Спеціалізація окремих великих будівельних корпорацій зумовлює те, що саме будівництво часто здійснюють відносно дрібні субпідрядники, а комплекс послуг по проектування, передпроектних послуг, введенням об'єкта в експлуатацію здійснює велика будівельна транснаціональна корпорація (ТНК). Така

спеціалізація дозволяє краще врахувати запити споживачів і швидко реагувати на них, вчасно виводячи на ринок нові будівельні послуги.

Слід зазначити, що сучасні процеси глобалізації економіки сприяють тому, що міжнародна торгівля будівельними послугами все більше демонструє тенденції, які дозволяють як розширити географічний обхват світових ринків, так і підвищити комплексність задоволення потреб замовників. Однак, якщо в практиці багатьох розвинених країн відносини між споживачами і будівельниками лежать в площині реалізації звичайного договору про надання послуг, то в українському праві будівництво опосередковано спеціальним договором - договором будівельного підряду. Ці зобов'язання також регулюють відносини з надання послуг, однак відрізняються характерними рисами.

До основних ознак договору підрядного спорудження житлових об'єктів відносять: виконання підрядником роботи зі спорудження житлового об'єкта; наявність відповідних етапів в будівництві житлового об'єкта; об'єкт стає власністю підрядника до прийняття робіт і до цього моменту підрядник несе ризики пошкодження або знищення об'єкта.

Власне капітальне будівництво є багатоетапним процесом, особливо якщо мова йде про зведення технічно складних, великих проектів. У зв'язку з цим на світовому ринку будівельних послуг найбільш поширеною формою контракту є частковий підряд на виконання певного виду робіт, або споруду окремої ділянки споруджуваного об'єкта. В рамках одного проекту замовник

укладає кілька контрактів з різними фірмами, в деякі з яких окремо виділені інжинірингові послуги, поставка обладнання. При роботі на таких умовах (субпідряд, частковий підряд) фінансова відповідальність підрядника обмежується рамками її зобов'язань.

Взагалі, слід відзначити, що ускладнення інвестиційних відносин в будівництві та інтенсивний розвиток реалізації інфраструктурних будівельних проектів в 1950-60-і рр. (Особливо на Близькому Сході і в Південно-Східній Азії) зумовило необхідність розробки загальних правил і єдиної контрактної документації в галузі будівництва. В результаті вже в 1960-і рр. Світовим банком і Міжнародною федерацією інженерів-консультантів (англ. - International Federation of Consulting Engineers, FIDIC) була розроблена спеціальна «Червона книга», яка представляла собою умови контракту на зведення об'єктів цивільного будівництва. Вона успішно використовувалася в будівництві тих об'єктів, підряди по якому присуджувалися на основі міжнародної конкурсній основі.

Специфіка даного документу була в тому, що він вперше врахував як специфіку кожного об'єкта будівництва, так і особливості національного законодавства, оскільки «Червона книга» була розділена на дві частини «Загальні умови контракту» і «Умови особливого застосування». Пізніше FIDIC випустила і деякі інші типові контракти, яких в даний час налічується п'ять (Табл. 2.2).

Зазначені умови широко застосовуються приватними і державними замовниками, а також МБРР та ЄБРР в усьому світі. Поряд з цими формами існують і національні типові форми

будівельних контрактів, що розробляються країнами з урахуванням місцевої специфіки. В якості одного з найбільш успішних національних законодавств в зв'язку з цим автор зазначає контракти, розроблені у Великобританії, де випущено 10 типових форм контрактів на будівництво, що охоплюють всю сукупність відносин в інвестиційно-будівельній діяльності.

Заглиблюючись далі в проблематику контрактних відносин в будівництві, відзначимо, що якщо мова йде про такі контракти, як генеральний підряд, тобто фінансова відповідальність буде покладена на одну компанію. Більш високим рівнем генерального підряду буде контракт на умовах «під ключ», що передбачає єдину фінансову відповідальність підрядника за проектом, включаючи проектування.

Таблиця 2.2

Типові форми контрактів в сучасному міжнародному будівництві

п. п	Назва типової форми	Рік прийняття	Для яких цілей рекомендований	Зміст .
1.	Умови контракту на будівництво [28]	1999 г. (нова редакція у 2010 р)	Для проведення будівельних робіт, спроектованих замовником	Підрядник здійснює всі роботи по проекту замовника, проте їх обсяг може передбачати також елементи інженерних, інфраструктурних, електричних або будівельних робіт, спроектованих підрядником. У 2010 р окремо випущені умови контракту на будівництво при проектах, що фінансуються регіональними і міжнародними банками розвитку
2.	Умови контракту на поставку обладнання, проектування і будівництво	1999 р	Для поставки та монтажу обладнання (механічного, електричного) і при розробці проекту, виконання інженерних та будівельних робіт.	Підрядник розробляє проект і за вимогами замовника здійснює монтаж обладнання

п. п	Назва типової форми	Рік прийняття	Для яких цілей рекомендований	Зміст .
3.	Умови контракту для проектів типу «інжиніринг - прокьюрімент - будівництво») і для проектів «під ключ»	1999 р	Для спорудження об'єктів «під ключ» (повністю обладнаний і готовий до експлуатації завод, електростанція, об'єкт інфраструктури), де: 1) важлива точність оцінки кінцевої вартості об'єкта і термінів виконання; 2) підрядник повністю відповідає за розробку проекту і здійснення робіт, а участь замовника мінімально	Підрядник здійснює проектування, поставку, а також всі види інженерно-будівельних робіт, здаючи об'єкт, повністю готовий до експлуатації, тобто «під ключ»
4.	Коротка форма контракту	1999 р	Для виконання будівельних робіт з малим об'ємом інвестицій.	Підрядник здійснює всі види робіт за проектом замовника.
5.	Умови контракту для проектів за схемою «проектування - будівництво - експлуатація»	2008 р	Для концесійних і подібних схем виконання інвестиційних будівельних проектів.	

*Складено авторами за [29]

Починаючи з 1980-х рр. в структурі зарубіжних замовлень провідним підрядним ТНК частка контрактів під «ключ» становила понад 40%, проте вже з 1990-х рр. питома вага таких контрактів знизився до 25-30% і до теперішнього часу перебуває на даному рівні. Великі обсяги таких контрактів характерні для більшості ТНК з усіх ключових країн-експортерів будівельних послуг, однак провідна роль належить корпораціям США.

Система відносин між найбільшими інженерно-будівельними і промисловими корпораціями, чинить серйозний вплив на загальну кон'юнктуру як світового, так і європейського ринків будівельних послуг. В даний час роботи з проектування та будівництва нових

потужностей виробничих ТНК все більш мають тенденцію переходу до великих підрядникам, з якими ТНК мають міцні зв'язки. Ці зв'язки отримали назву в зарубіжній літературі «проектне партнерство» (англ. - Project alliancing, project partnering), сутність якого полягає в зобов'язанні компанії-підрядника надати свій потенціал замовнику в обмін на його зобов'язання забезпечити підрядну компанію роботою.

Однією з ключових причин поширення практики таких взаємодій на європейському ринку будівельних послуг став помітний ріст кількості судових спорів між учасниками міжнародних будівельних проектів. Обсяг оспорюваних в будівництві угод по всіх регіонах світу склав за 2013 рік близько 172,5 млн. дол. США, а в післякризовий 2010 рік - 226,1 млн. дол.[30]. Причиною суперечок часто є прагнення замовника до мінімізації ризиків невиконання зобов'язань за контрактом за рахунок перерозподілу ризиків на користь підрядника. Дана тенденція знайшла своє відображення в перевиданні типових форм контрактів організацією FIDIC, [31], про що ми вже згадували вище. Також були видані коментарі [32] до цих типових форм, розроблені Європейською асоціацією міжнародних підрядників (англ. - European International Contractors, EIC). Широке поширення партнерські відносини отримали на ринку будівельних послуг в Великобританії при будівництві нафтогазовидобувних об'єктів на шельфі Північного моря в 1990-і рр., де за рахунок цього було забезпечено суттєве зниження вартості робіт і зростання прибутку. Пізніше дані відносини набули поширення і в масовому житловому будівництві. В інших же країнах партнерство не отримало такого

поширення. Зокрема, мало місце використання такого типу відносин в Австралії, ПАР (за британською моделлю), в Гонконзі (при будівництві метрополітену).

У країнах ЄС лише Нідерланди апробували модель партнерських відносин в будівництві, причиною чого, на думку дослідників є недолік спільних зусиль урядів і бізнесу країн ЄС щодо реформи будівництва, а також менша адаптаційна здатність громадянського права країн ЄС до сприйняття принципово нового механізму реалізації міжнародних інвестиційних проектів [33].

Житлове будівництво як один з ключових сегментів ринку будівельних послуг, пов'язане з функціонуванням багатьох інших галузей - машинобудування, дерево- і металообробка, паливно-енергетичний комплекс, транспорт і зв'язок. Крім цього, житлове будівництво має і важливу соціальну складову, оскільки його розвиток є фактором досягнення певного рівня життя населення.

Нейтралізація негативних тенденцій розвитку ринку будівельних послуг пов'язана з необхідністю подолання таких проблем, як: зменшення екологічного навантаження на навколишнє середовище в процесі будівництва, розумна комбінація інтересів будівельних підприємств і потреб населення в безпечному і комфортному житло, вибір способу виробництва в найменшими витратами технологій і ресурсів при одночасному підвищенні безпеки та якості використовуваних матеріалів і технологій. Рішення даних проблем докорінно обумовлює зміну механізму доцільності та ефективності здійснення конкретних будівельних проектів, актуалізуючи їх не тільки з позицій економічної ефективності, але і з точки зору їх соціальних і екологічних наслідків.

Важливість вирішення зазначених завдань в сучасній світовій економіці зумовило розвиток так званої концепції «сталого (зеленого) будівництва», сформованого в рамках концепції сталого розвитку. Іншим поширеним назвою даної концепції є назва «екодевелопмент». В його основі лежить будівництво будівель і споруд з мінімальним навантаженням на навколишнє середовище.

В останні роки актуалізувалася проблеми розвитку стійкого будівництва в контексті необхідності все більш ретельного обліку вимог по охороні навколишнього середовища при зведенні житлових та інфраструктурних об'єктів. Тому з'явився новий термін - «екологічно стійке будівництво» (англ. - Environmentally sustainable construction). У зв'язку з цим в світовій практиці ще на початку ХХІ століття були розроблені показники сталого розвитку будівництва, перелік яких наведено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Показники сталого розвитку в міжнародній практиці будівництва

Показники сталого розвитку	Реалізація показників сталого розвитку
Якість (з точки зору екологічності) життя	- Діагностика «здоров'я» середовища міст і будівель. - Проектування глобальної і локальної екологічної (зеленої) реконструкції існуючих місць розселення. - Встановлення «зелених» норм проектування нових будівель, споруд, населених пунктів. - Реконструкція старої забудови і зведення нових районів, будівель і споруд з урахуванням принципів ресурсозберігання і екологічності (зменшення твердих відходів, переробка і використання старих будматеріалів і т. д.). - Будівництво «зелених» будівель, споруд, населених пунктів. - Підтримка «здорового» співвідношення між природними і забудованими територіями (забезпечення рекреаційних можливостей усередині населених пунктів, збереження можливості саморекреації природних об'єктів в середині міст).
Забезпечення екологічної рівноваги	- Створення норм проектування і будівництва, що забезпечують підтримання екологічної рівноваги. - Створення норм проектування екологічних (біопозитивних або (зелених) регіонів, місць розселення, будівель і споруд. - Зведення нових екологічних (біопозитивних або зелених) населених пунктів і екологічна реконструкція існуючих будівель, споруд, кварталів, населених пунктів.

Продовження Таблиці 2.3

Показники сталого розвитку	Реалізація показників сталого розвитку
Екологізація матеріалів, виробництв і технологій	- Проектування і будівництво «розумних» будинків і споруд на основі нових екологічних технологій. - Використання при будівництві екологічних матеріалів, техніки і устаткування, що відповідають вимогам екологічності. - Проектування виробництв з максимально замкнутими, безвідходними, природо подібними технологіями.
Екологізація попиту	- Проектування і будівництво будівель і споруд, що дають можливість повністю задовольняти потреби в екологічності, ресурсоефективності, можливості рекреації і т.д.
Підвищення ролі реконструкції та скорочення нового будівництва	- Реконструкція замість нового будівництва. - Екологічна будівельна техніка та матеріали для реконструкції.
Економія енергії, пріоритет використання поновлюваних або невичерпних джерел	- Розробка технологій та матеріалів, що дозволяють зберігати енергоресурси і використовувати поновлювані джерела енергії при експлуатації будівель. - Створення норм проектування, що заохочують економію енергії і використання поновлюваних і невичерпних джерел. - Проектування і будівництво ресурсозберігаючих та енергоактивних будівель і споруд.
Економія матеріалів, переважне використання відновлюваних матеріалів	- Проектування і будівництво ресурсозберігаючих будівель і споруд з використанням просторових конструкцій і принципів будівельної біоніки. - Матеріалозберігаючі технології будівництва та реконструкції. - Розробка технологій, що дозволяють вторинне використання при будівництві та реконструкції.
Скорочення забруднень, відходів, переробка відходів	- Проектування і будівництво об'єктів із замкнутим природо подібним циклом експлуатації. - Скорочення відходів при будівництві та реконструкції будівель і споруд. - Розробка технологій, що дозволяють переробку відходів.
Забезпечення потреб майбутніх поколінь	- Проектування і будівництво, що враховує задоволення потреб майбутніх поколінь в ресурсах. - Будівництво з урахуванням застосування відновлюваних або широко представлених в земній корі матеріалів. - Розробка технологій та норм проектування, що подовжують терміни експлуатації будівель і споруд.
Підвищення ролі так званих природних технологій	- Розробки природних технологій, які не потребують витрат енергії, при будівництві та експлуатації будівель і споруд - Проектування і будівництво будівель і споруд, що дозволяють використовувати природні технології (наприклад, очищення повітря, води, вентиляції, створення мікроклімату всередині будівель і т.ін.)
Забезпечення рекреаційних можливостей в населених пунктах	- Проектування населених пунктів і районів у них з урахуванням потреб населення в рекреації. - Створення рекреаційних можливостей для населення (парки, сади, водойми, спортивні та оздоровчі споруди, об'єкти культури і відпочинку і т.ін.) - Підтримка острівців природного ландшафту в межах населених пунктів.
Виняток або зниження негативних впливів природних і техногенних катастроф	- Проектування і будівництво будівель і споруд, стійкість до природних і техногенних впливів. - Формування норм проектування, що враховують регіональний ризик природних катастроф. - Спорудження системи попередження можливості прояву катастроф. - Розробка будівельних матеріалів і технологій, які допомагають виключити або знизити негативні наслідки катастроф.
Організація системи екологічної освіти та виховання. Формування попиту на стійке (зелене) будівництво	- Просвітницька робота. Забезпечення доступу до інформації, в тому числі і про екологічність матеріалів, використовуваних при будівництві та / або реконструкції будівель і споруд. - Розвиток екологічної самосвідомості, особливо у дітей (освіта в школах і т.п.) - Проектування окремих об'єктів і цілих систем екологічних будівель та інших проектів, в тому числі острівців природних ландшафтів, що входять в систему екологічної освіти та виховання - Постачальників послуг, які використовують екологічно чистих матеріалів і технологій.

**Розроблено авторами*

Основна мета сталого будівництва в світі в зв'язку з цим полягає в уникненні виснаження енергетичних, водних і сировинних ресурсів, запобігання екологічної деградації, викликаній експлуатацією інфраструктури структурних об'єктів. Так, будівництво в ЄС щорічно споживає майже половину всіх ресурсів, видобутих в регіоні [34].

Тому сучасна екологічна політика повинна бути сфокусована на розробці довгострокової стратегії розвитку будівельної галузі. Ці проблеми знайшли своє відображення в спеціальному Регулюванні ЄС, що охоплює послуги (CPR - Construction Products regulation, 2011), де проблеми здоров'я і безпеки поставлені в якості ключових протягом усього інвестиційно будівельного циклу.

Тим часом, основним напрямком стійкого будівництва в ЄС є поступовий перехід від будівництва нових будівель до сервісного обслуговування та реконструкції вже існуючого фонду будівель і споруд, що, ймовірно, обумовлено сучасної енергозберігаючої політикою ЄС. Головним інструментом для оцінки екологічної ефективності для досягнення цілей сталого будівництва є автоматизований метод оцінки життєвого циклу (англ. - Life Cycle Assessment, LCA), розроблений Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO).

У справі реалізації ефективних методів досягнення цілей сталого будівництва, яке в деяких джерелах називається також, як «стійке проектування і будівництво», просунулася Великобританія, яка на рівні мегаполісу Лондон успішно реалізує ряд напрямків в даній сфері [35]. Ці напрямки охоплюють широке коло питань, націлених на забезпечення сталого проектування та будівництва,

зокрема: формування екологічно безпечної (зеленої) інфраструктури, якість і дизайн житлового будівництва, пом'якшення наслідків зміни клімату, мінімізація викидів в атмосферу вуглекислого газу, переоснащення будівельних об'єктів, використання відновлюваних джерел енергії та застосування інноваційних енергетичних технологій, а також багато інших напрямків [36].

2.3 Розвиток зеленого будівництва в ЄС як дієвий інструмент ревіталізації старопромислових регіонів та міст ЄС

Міста є джерелом багатьох глобальних екологічних проблем сучасності. Вони також відіграють важливу роль у пошуку інноваційних рішень. Вони зіштовхуються з серйозними екологічними стресами, враховуючи, що вони вмістили більше половини населення земної кулі, але займають тільки 2% поверхні Землі. Сьогодні понад 50% населення світу проживає в містах, до 2030 року ця цифра зросте до 60% і до 2050 року 70% будуть жити в містах [1]. Концентрація людей і їх діяльності - виробництва та споживання - призводить до забруднення і деградації навколишнього середовища, які вимагають термінових заходів для забезпечення сталого способу життя. Міста відіграють ключову роль у глобальних зусиллях по захисту і управлінню вразливих екосистем та біорізномайття. Подібно до того, як стан навколишнього середовища

в місті може мати негативний вплив далеко за межі міста, деякі міські дії також можуть мати далекосяжні позитивні наслідки.

Екологічна стійкість стала пріоритетним для багатьох європейських міст. Але деякі міста дізналися важкі уроки на ранніх стадіях. Одним із рішень даної проблеми є нові стратегії розвитку міст, в тому числі стратегії ревіталізації та зеленого будівництва. Зелені стандарти сталих будівель добре описані в інструментах, такі як CASBEE (Японія), GREEN STAR та NABERS (Австралія), HQE (Франція), DGNB (Німеччина) та інші. На міжнародному ринку активно присутня система BREEAM (Великобританія) і LEED (США), а також GSBC від DGNB (Німеччина). Системи сертифікації можуть застосовуватися як до нових, так і вже функціонуючим будівлям. Розрізняють номінальні і функціональні, обов'язкові (Директива Європейського Союзу за енергетичними показниками будівель) та добровільні (BREEAM, LEED) системи. Так, номінальний підхід заснований на дослідних даних по об'єкту споживання енергії, функціональний - на показниках приладів, що свідчать про реальний споживанні енергії.

На сьогодні будівельний сектор європейської економіки є найбільшим споживачем ресурсів. Оцінюючи вцілому та окремо стадії життєвого циклу будівлі (від видобутку матеріалів, виробництва будівельної продукції, безпосереднього будівництва, експлуатації та технічного обслуговування будівель), в масштабах ЄС вся галузь відповідає за споживання 1/2 видобувних матеріалів, 1/2 енергії, 1/3 води та генерує 1/3 всіх відходів та викидів CO₂. Загалом 35% будівель в ЄС побудовано ще 50 років тому та є морально та технічно застарілими [38]. Зелені будівлі ж споживають в 5-6 разів менше ресурсів для обігріву 1 м² і впровадження заходів

щодо ретрофінтингу існуючих та промоуції нових зелених споруд може знизити вцілому по ЄС показники споживання енергії на 6%, а викидів CO₂ – на 5% вже в середньостроковій перспективі [38].

Саме тому в 2005 році після опублікування Зеленого листу з Енергетичної Ефективності Європейської комісії була заснована програма «Зелене будівництво», яка проіснувала до 2014 року [40]. Вона успішно надавала інформаційну, аналітичну, технічну та фінансову підтримку будівельним компаніям для запровадження інноваційних зелених інвестицій. Її першочерговими завданнями були підвищення обізнаності та попиту на більш ресурсо-ефективні будівлі серед бізнес споживачів, девелоперів і кінцевих користувачів; поширення інформації щодо використання природних ресурсів і пов'язаних з цим впливів на навколишнє середовище протягом життєвого циклу будівлі з метою підтримки прийняття рішень серед дизайнерів, архітекторів, забудовників, будівельних компаній, виробників будівельної продукції, інвесторів, споживачів і т.д.

Багато років дебати в Європі щодо зеленого будівництва концентрувались навколо стандартів та методик вимірювання енергоефективності. Таким чином основним предметом досліджень та покращень були норми сертифікації та пов'язані з ними інститути.

Головним законодавством, що стосується зниження споживання енергії в сфері будівництва, є Директива «Енергетичні показники будівель»[41] від 2010 року та Директива «Енергетична ефективність»[42] від 2012 року. В рамках першої директиви пропонувалось включати інформацію про сертифікат енергетичних витрат в рекламу при продажі чи здачі в аренду будинків; країни

ЄС мали забезпечити схеми перевірки систем опалення та кондиціонування; усі нові будинки вже до 2020 року мають відповідати вимогам нульового рівня споживання енергії (адміністративні та публичні споруди – до кінця 2018 року). Або, як мінімум, задати граничні показники енергоспоживання для різних типів будівництва - нових будівель, повномасштабних реноваційних проектів та ретрофітингу будівельних модулів і т.д. Крім того, передбачалось, що країни розроблять перелік національних фінансових інструментів для покращення енергетичної ефективності будівель.

В рамках другої директиви «Енергетична ефективність» [42] передбачалось, що європейські країни зроблять реновацію в 3% будівель, в яких знаходиться центральна влада, а придбатимуть нові будівлі лише за умови, що ті мають високі стандарти енергетичної ефективності, тобто нульового енергоспоживання. Європейські країни зобов'язуються розробити довгострокову стратегію з національного будівництва, яка може бути включена в їх Національні плани дій з Енергетичної Ефективності.

Вже з 2013 року щорічно Європейською Комісією проводяться публічні консультації, публікуються коммуніке, останнє з яких від 2016 року має назву «Загальна система ключових індикаторів ЄС щодо врахування потреб навколишнього середовища при проектуванні європейських будівель» [43]. Необхідно зазначити зсув уваги Комісії від першочергового пошуку можливостей ресурсної ефективності будівного сектору та підвищення конкурентоспроможності європейських споруд (коммуніке від 2014

р.) до більш системного поняття реалізації концепції циркулярної економіки (комуніке від 2015 року). Цей документ передбачає дві групи цілей: проблеми впливу життєвого циклу будівель на навколишнє середовище та задачі досягнення якісної ресурсоефективності. Вони включають в себе шість завдань: життєвий цикл матеріалів має бути ресурсоефективним, споживання води має бути зведено до мінімуму, простір сконструйованих будівель має бути комфортним і здоровим, будівлі мають бути стійкими до зміни клімату, використання викидів вуглекислого газу на різних стадіях життєвого циклу будівлі мають бути оптимізовані з точки зору витрат та вартості.

Зелене будівництво в ЄС представляє собою розвинутий ринок і до 2018 року прогнозується прогресуюча тенденція залучення на нього нових компаній. Згідно дослідженню аналітичної агенції Baker & McKenzie «Глобальний індекс сталого будівництва» [44;45] за 2016 рік Франція, Німеччина, Нідерланди та Сполучене Королівство є лідерами серед 25 країн світу у досягненні сталості будівництва завдяки поширенню практики сертифікації, досягненню найкращих результатів у зниженні викидів CO₂ та впровадженні численних ринкових ініціатив. Також ці країни першими впроваджують директиви по сталості економічного розвитку ЄС у національне законодавство.

Всередньому в Європі 28% всіх будівельних проєктів виконуються згідно принципів сталості. При цьому Польща та Німеччина демонструють відповідні показники на рівні 35% та 34%, а Сполучене Королівство – 27% [46, с.28]. Більш глибокий

структурний та перспективний аналіз «зеленості» будівничих проектів свідчить, що в Німеччині протягом наступних трьох років компаній з понад 60% зелених проектів стане більше з 17% до 31%, так саме як і в Сполученому Королівстві. Проте, компаній, що забезпечать «зеленість» від 30 до 60% своїх будівельних проектів в Німеччині побільшає з 33% до 45%. Натомість в Сполученому Королівстві прогнозується більш помірне зростання кількості таких компаній, а саме з 11 % до 19%. У Польщі частка будівельних компаній другого типу скоротиться до 2018 року з 25% до 21%, тоді як з понад 60% зелених проектів зросте з 19% до 29%.

У всіх країнах Європи такі структурні зміни з будівничому секторі будуть відбуватись, в більшій мірі, за рахунок компаній з менше ніж 30% «зеленості» на сьогоднішній день, ніж за рахунок залучення нових компаній на ринок сталого будівництва. Такий тренд пояснюється більшою замотивованістю компаній, які мають хоч незначні знання про переваги та економічні ефекти від впровадження принципів сталого будівництва. Натомість, зацікавлення компаній, що ніколи раніше не впроваджували подібні проекти, є довгим, затратним по зусиллях та інвестиціям, процесом. Наприклад, в Сполученому Королівстві, частка компаній з менше ніж 15% зелених проектів на ринку скоротиться з 39% до 17%, в Німеччині з 20% до 10%. Крім того, в Німеччині значним чином скоротиться частка компаній з 15-30% «зеленості» - від 23 до 10%. Отже саме в Німеччині прогнозується, що в 2018 році буде найбільша ринкова концентрація досвідчених та практично повністю зелених будівельних компаній.

Важко говорити про домінування окремих секторів на ринку зеленого будівництва ЄС, адже різні країни мають досить відмінні тенденції. В Німеччині в наступні роки 39% компаній планують інвестувати в зелені проекти комерційної та інституційної спрямованості. Ще 36% віддадуть перевагу ретрофітінгу (відновленню та покращенню) вже існуючих будівель. В цілому німецький ринок сталого будівництва розвивається відповідно до світових тенденцій. В Польщі, наприклад, 50% компаній вбачають раціональність будувати нові зелені комерційні споруди. Інші 27% планують вкладати кошти до 2018 року в зелений комерційний інтер'єр, що значно перевищує загальносвітові середні показники. Натомість, нове інституційне зелене будівництво є третім пріоритетом польських компаній на найближчі роки, що значно нижче загальносвітових середніх значень, та вимагає більшого залучення Польського Уряду до вирішення цього питання.

Ретрофітінг існуючих споруд (44%) та нове малоповерхове житлове будівництво (40%) представляють найбільший інтерес на найближчі роки для учасників ринку зеленого будівництва в Сполученому Королівстві. Обидва показники суттєво перевищують світові середні значення. Наступним пріоритетом для цього ринку є нове зелене інституційне будівництво. Значно нижча мотивація, ніж в інших країнах, в Сполученому Королівстві демонструється до розвитку зеленого комерційного будівництва та інтер'єру в наступні роки.

В цілому для європейського ринку зеленого будівництва характерна погодженість щодо переліку та оцінки масштабів

економічних ефектів від реалізації зелених проектів (Табл.2.4). Не менш з тим, Німеччина дотримується більш консервативної позиції щодо потенціалу зниження операційних витрат у перші п'ять років після початку експлуатації сталих будівель. Компанії в Сполученому Королівстві більш скептично відносяться щодо періоду окупності зелених споруд, ніж інші країни, що, ймовірно, пов'язано з відносно високими цінами на відповідному ринку цієї країни.

Таблиця 2.4

Очікувана вигода для бізнесу в країнах Європи (окремо, Німеччина, Польща, Сполучене Королівство та інші 18 країн ЄС)

Показник економічного ефекту	Нові зелені будівлі				Ретрофітинг існуючих будівель			
	Нім.	Пол.	СК	Інші	Нім.	Пол.	СК	Інші
Зниження операційних витрат в перший рік	8	8	8	8	7	8	7	9
Зниження операційних витрат за перші 5 років	9	14	14	14	11	14	13	13
Період окупності зелених інвестицій	7	8	13	8	5	7	9	10

Джерело: розроблено авторами за [46]

Серед основних соціально-екологічних мотивів розвитку зеленого будівництва компанії в ЄС зазначають, в перше чергу, підтримку сталої бізнес активності та нижчі рівні споживання енергії (66% та 71%), кращу продуктивність працівників (41%), підтримку місцевої економіки (36%). Бізнес в Сполученому Королівстві демонструє більшу вмотивованість, ніж в інших країнах, через намагання знизити рівень використання природних ресурсів та викидів вуглекислого газу. Серед актуальних перешкод,

всі європейські бізнес-респонденти відзначають, головним чином, більші витрати на початковому етапі, потім – низька обізнаність споживачів, доступність або вузькість елітного сегменту, важкість у обґрунтуванні бізнес-плану(особливо в частині визначення витрат).

2.4 Порівняльна характеристика найбільш успішних стратегій ревіталізації старопромислових центрів світу

Розуміння необхідності стратегічного планування соціо-економіко-екологічного розвитку на противагу розрізним «галузевим» проектам з'явилося з кінця ХХ ст. в Європі і трохи раніше в США [47-50]. Перші кроки багатьох старопромислових міст і регіонів часто були неефективними не настільки через докорінно невірне розуміння проблем, наскільки через відсутність системного бачення взаємозалежності різноманітних аспектів економічного, соціального та екологічного життя міст.

З 70-х років Турин пережив кардинальну трансформацію, перетворившись із монопромислового міста в розвинений промисловий, фінансовий, туристичний і культурний центр. З причини згортання промисловості в 70-х роках, Турин будучи промисловим центром, виявився в стані урбаністичної кризи [51]: відтік населення, зубожіння робітничого класу, деградація міського простору, соціальні конфлікти. Однак Турин зміг впоратися з цим викликом, перетворившись на місто, привабливий як для життя, так і для туризму. Турин і регіон П'ємонт як і раніше є одним з промислових центрів Італії.

Трансформація Турина відбувалася еволюційним шляхом. Першими, хто усвідомив необхідність зміни і розвитку, були найстаріші культурні організації міста: Фонд Джованні Аньєллі, Інститут соціально-економічних досліджень П'ємонт, Фонд Сан-Паоло. Їх ідеї не були реалізовані на практиці, але вони змогли транслювати адміністрації міста і регіону, експертного співтовариства, населенню розуміння необхідності змін (Табл.2.5).

Таблиця 2.5

Найбільш успішні стратегії ревіталізації В. Кастелані міста Турина (Італія)

Рік	Розвиток сфери високих технологій.
1996р.	<u>Засновано регіональне агентство по залученню зовнішніх іноземних інвестицій АйТиПи (ITP- Invest in Turin and Piedmont). Основна діяльність:</u>
1997р.	Заснування першого європейського екотехнопарку (The Enviroment park). <u>Головна мета:</u> передача малим та середнім підприємствам найбільш сучасних рішень та технологій в області екології та енергетики.
2002р.	Заснування технопарку віртуальної реальності та нових технологій.
2004р.	Заснування парку біоіндустрії. <u>Основна мета:</u> розвиток сфери біотехнологій та технологій охорони здоров'я.

Джерело: розроблено авторами за [51]

Стратегічне планування розвитку Турина полягало у перенесенні залізничної гілки під землю, редевелопмент старих промислових зон, кварталів уздовж основних магістралей. (Схема міського планування, проект «Спина Централє»). 3 напрями стратегічного планування:

- 1) інституційні (створення системи управління містом, створення умов для підприємницької діяльності, розвиток науково-дослідницького потенціалу);
- 2) інфраструктурні (поліпшення міського середовища);

3) маркетингові (просування регіону як центру культури, туризму, спорту і торгівлі).

Даний випадок є прикладом ефективних дій адміністрації Турину з виведення міста з промислової кризи 70-х років. Ряд проектів охоплює не тільки територію міста і передмість, але і регіон П'ємонт в цілому, тому мова йде про ефективну політику, що проводиться спільно муніципальними та регіональними властями.

В історії політики відродження міст Великобританії можна виділити два етапи. Для першого характерні ослаблення місцевої влади, високий ступінь участі структур центрального уряду в управлінні розвитком території і масштабним впровадженням ринкових механізмів в реалізацію повноважень органів місцевого управління.

Другий етап характеризується підвищенням ролі місцевої влади за умови активного включення бізнесу та населення до процесу прийняття рішень та їх виконання, а також впровадженням механізмів конкурсного фінансування реалізації проектів.

Таблиця 2.6

Найбільш успішні стратегії ревіталізації Великобританії

Рік	Стратегії ревіталізації
1991р.	«Сіті Челлендж» (City Challenge) и «Сіті Прайд» (City Pride) - схеми фінансування муніципальних проектів міського розвитку на конкурсній основі.
1999р.	«Бачення Ліверпуля» (Liverpool Vision), в Манчестері (New East Manchester) и Шеффільді (Sheffield One) - некомерційні організації, відповідальні за Відродження певних районів міст.
2000р	Закон про місцеве управління (Local Government Act) - надав значну свободу місцевій владі. Крім того, в ньому підкреслюється особлива роль місцевої влади у створенні механізмів взаємодії всіх зацікавлених акторів для формулювання та реалізації стратегій розвитку територій.

Джерело: розроблено авторами за [52]

Історії розвитку двох міст-суперників - Манчестера і Ліверпуля [52] досить схожі: міста переживали основні періоди піднесення та спаду одночасно і по порівнянних причин; дезурбанізація викликала однакові проблеми; свої стратегії виходу з урбаністичної кризи міста досі засновують на схожих «опорних точках». Більше того, оскільки в процесі відродження міст Великобританії центральний уряд приймало значну участь, самостійність місцевої влади у виборі інструментів розвитку була дуже обмежена. Сьогодні в цілому обидва міста розвиваються, однак інтенсивність цього процесу в Манчестері значно вище, ніж у Ліверпулі.

У політиці відродження Манчестера можна виділити три найбільш великих блоки заходів.

По-перше, були реалізовані масштабні проекти реконструкції найбільш депресивних міських територій, які фінансувалися на кошти центрального уряду. По-друге, для досягнення амбітної мети виходу на арену світових міст міські влади проводили роботу з іміджем території. По-третє, транспортна інфраструктура міста зазнала значну модернізацію (Табл. 2.7).

В цілому програми відновлення міст носили фрагментарний характер. У містах вибиралися пріоритетні райони - центральний або колишній промисловий, де реконструювалися житло та інфраструктура, будувалися комерційні майданчики, упорядковують території. Дана політика була обрана усвідомлено з метою концентрації ресурсів на найбільш гострих проблемних територіях і повномасштабному їх перетворенні. При цьому фінансування проектів здійснювалося в основному центральним урядом.

Таблиця 2.7

Найбільш успішні стратегії ревіталізації міста Манчестера та Ліверпуля

Місто	Стратегії ревіталізації
Манчестер	«Міська програма» (1979 – 1993) - фінансувала проекти відновлення центральних міст за рахунок коштів національного бюджету. 1978р.- «Партнерство Манчестер – Селфорд» (Manchester-Selford Partnership). Напрямами реалізації програми стали: - економічні проекти; - покращення навколишнього середовища; - соціальні інвестиції (робота з молоддю та етнічними меншиствами); - житлова політика. З 1981р.- по всій країні створюються Корпорації міського розвитку (Urban Development Corporations, UDC). 1988р.- Корпорація міського розвитку Центрального Манчестера, що займається реконструкцією депресивних міських територій.
Ліверпуль	1991р.- Ліверпуль виграв фінансування проекту реконструкції центральної частини міста в рамках «Сіті Челендж». 2000р.- «Партнерство Ліверпуля» (Liverpool Partnership Group) і розробляється стратегія «Ліверпуль - перший» (Liverpool First), в якій Ліверпуль позиціонується як один з провідних міст Європи. 2008р.- Ліверпуль - європейська культурна столиця.

Джерело: розроблено авторами за [52]

Одним з найбільших промислових регіонів світу є Рурська область (Ruhrgebiet) [53], яка входить до складу землі Північний Рейн – Вестфалія [56] і є однією з найбільш урбанізованих та індустріалізованих зон Європи. Ще недавно її називали індустріальним серцем Німеччини.

Участь Європейського союзу в розвитку старопромислових міст і регіонів Німеччини виражається у фінансуванні різноманітних програм через структурні фонди. Всього їх існує 5, проте до розвитку старопромислових територій безпосередньо відносяться два: Європейський фонд регіонального розвитку (створений в 1975 р.) і Європейський інвестиційний фонд (створений в 1994 р.). Структурні фонди мають чітко позначені цілі, однією з яких є «реструктуризація стагнуючих індустріальних регіонів та районів» (restructuring of regions and areas with declining industrial development). Регіони, що підпадають під строго певні критерії відповідності даного типу, стають так званими «регіонами

другої мети» і отримують фінансову підтримку. З 2000 р. була змінена формулювання «другої мети», до якої тепер відносяться «регіони, де відбуваються соціально-економічні трансформації» (undergoing economic and social conversion) (Табл.2.8).

Таблиця 2.8

Найбільш успішні стратегії ревіталізації міста Рура (Франція)

Рік	Стратегії ревіталізації
1968р.	«Програма розвитку Рура» (Entwicklungsprogramm Ruhr, перша програма, регулююча комплексний розвиток цілого регіону).
1974р.	«Стратегія земельної розвитку землі Північний Рейн - Вестфалія» («Landesentwicklungsprogramm»).
1979р.	«Програма дій в Рурі» (Aktionsprogramm Ruhr). У рамках цього напрямку підприємства, найбільш сильно забруднюючі навколишнє середовище, отримували фінансування на закупівлю очисних споруд.
1987р.	Програма «Ініціативи майбутнього для вугільних та металургійних регіонів» (Zukunftsinitiative Montanregionen, ZIM). Основними напрямками програми були:
	- підтримка інноваційного розвитку; - створення і збереження робочих місць; - підвищення кваліфікації робітників; - модернізація інфраструктури; - поліпшення стану навколишнього середовища.
1980-ті	Створення кластеру екологічних технологій. З'явилися високотехнологічні підприємства по розробці нових матеріалів, виробництву очисних споруд, а також зі збирання, сортування, переробки та утилізації відходів.
1989р.	Міжнародна будівельна виставка «Емшерпарк», яка закрилася через десять років. Під виставкою малося на увазі не разовий захід, а багаторічний цикл конференцій і семінарів, покликаний створити набір взаємопов'язаних проектів в рамках єдиного плану регенерації долини річки Емшер. Основними цілями «Емшерпарка» були:
	- заповнення екологічного збитку, що залишився після функціонування важкої промисловості; - формування міських співтовариств майбутнього.
2006 р.	«Регіональний союз Рура» розробив для області нове ім'я - «Метрополія Рур» з метою по-новому позиціонувати область на національній і світовій арені.
Грудень 2007 р.	Всі міста і громади Рурської області приєдналися до ініціативи стійкого міського розвитку «Концепція Рура» (Concept Ruhr), розрахованої на 10 років. Основними сферами кооперації стали територіальне планування, транспортна мережа та залучення інвестицій.

Джерело: розроблено авторами за [53]

До результатів реструктуризації регіону можна віднести:

- більш диверсифіковану промислову структуру;

- істотне зниження значущості вугільної та металургійної галузей промисловості;
- поява нових галузей промисловості і нових кластерів (крім екологічного, існують ознаки зародження медичного та медіа-кластерів, а також локальних кластерів в містах);
- високі темпи створення нових фірм в регіоні, де проблема безбезробіття стоїть дуже гостро і яка характеризується тривалою відсутністю підприємницької активності;
- зростання частки сектора послуг в економічній області.

Тим не менш, приклад розвитку Рурської області можна вважати успішним з тієї точки зору, що, по-перше, Рурська область змогла подолати негативний вплив ефектів блокування; по-друге, тут були розроблені і втілені унікальні рішення, що стали прикладом «креативного» підходу до вирішення проблем економічного розвитку. Процес відновлення Рурської області є історією не блискучого успіху, а важкого, довгого шляху «проб і помилок» та узгодження короткострокових і довгострокових інтересів усіх зацікавлених акторів.

Лілль - це французький Манчестер[54]. Лілль був центром французької текстильної промисловості. Великі текстильні фабрики були закриті в 1960-х роках, проте 30% французької текстильної промисловості, як і раніше розміщено тут. У регіоні, як і в інших старопромислових містах Європи та США, почалася криза старих форматів промисловості: великі фабрики, розташовані безпосередньо в містах, переставали працювати.

У процесі трансформації метрополії Лілля можна виділити два етапи: перший - політика регіональної влади, спрямована на

здійснення локальних поліпшень. Основним принципом політики другого етапу стало єдність стратегічних зусиль керівництва міст з розвитку метрополії в цілому і, зокрема, Лілля як центру метрополії (Табл. 2.9). Сьогодні метрополія Лілля - це процвітаючий освітній та логістичний центр, а промислове минуле вже не грає настільки значущої ролі в економіці регіону.

Таблиця 2.9

Найбільш успішні стратегії ревіталізації міста Лілля (Франція)

Рік	Стратегії ревіталізації
З 1980- х	«Лілля - Єврометрополія». Стратегія розвитку передбачала виділення Лілля як центру регіону, а також позиціонування метрополії в цілому як суб'єкта Європейського союзу. Євролілля: проект будівництва ділового кварталу, що примикає до нового вокзалу.
1999 рік	GPU Великий міський проект (Grand Projet de ville), проект охоплював 230 тис. чоловік, 60 тис. з яких жили за межею бідності. В 2006 в проект увійшли депресивні квартали і передмістя Лілля.
2004 рік	«Лілля - європейська столиця культури»
2008 рік	Об'єднання французьких і бельгійських прикордонних міст в Європейську групу за територіальною співпрацею - The European Grouping for Territorial Cooperation (EGTC).

Джерело: розроблено авторами за [54, 55]

Отже, серед основних успішних стратегій виходу старопромислових міст з кризи можна виділити два основних напрямки, які ми умовно назовемо **постіндустріальним і неоіндустріальним**.

В рамках постіндустріального напрямки промисловість вже не розглядалася як перспективний напрямок міської економіки.

Основний акцент робився на постіндустріальні види діяльності:

- розвиток досліджень і розробок, інноваційна діяльність (у тому числі у сфері колишньої промислової спеціалізації);
- розвиток культурного потенціалу;

- надання соціальних послуг, в першу чергу в таких сферах, як освіта та охорона здоров'я;
- розвиток туризму в різних формах: дозвіллевий, спортивний, культурний, бізнес-туризм;
- перетворення міста в торговий і транспортно-логістичний центр.

В рамках неоіндустріального напрямку всі, або частина вищеперерахованих видів діяльності поєднувалися зі збереженням високотехнологічних видів промислового виробництва, або з істотним підвищенням технологічного рівня традиційної промисловості.

Цей варіант був можливий у тому випадку, якщо не відбувалося різкого обвалення традиційних видів економічної діяльності та в певній мірі зберігався потенціал їх конкурентоспроможності. Елементами стратегії старопромислових міст може бути також залучення на свою територію штаб-квартир великих корпорацій або адміністративних функцій (наприклад, в рамках Євросоюзу).

Хоча такі напрямки політики, як підтримка інноваційного розвитку, сприяння малому і середньому бізнесу, маркетинг території, стають все більш популярними серед регіональних і міських властей, в більшості регіонів основна увага як і раніше приділяється розвитку великої промисловості.

Нові можливості для розвитку сучасних міських кварталів створює ревіталізація територій, що залишилися незабудованими після виведення промислових об'єктів (так звані brown fields). Проекти відродження міст в західних країнах невіддільні від

реабілітації міського середовища, нових містобудівних ініціатив.

Основними напрямками в даній сфері є:

- відродження міського центру;
- перебудова житлових кварталів, в першу чергу в незадовільних районах;
- забудова колишніх промислових територій;
- будівництво культурних і спортивних споруд;
- розвиток освітніх центрів.

Також велика увага приділяється зеленим зонам міста, які останнім часом стають все більш пристосованими для активного способу життя. Створення подібних елементів міського пейзажу є невід'ємною частиною містобудівної політики в рамках стратегій старопромислових міст.

2.5 Економічні інструменти реалізації зеленого будівництва (житлового) в ЄС

Грунтовні дослідження зі зниження викидів парникових газів вбачають саме у будівельному секторі великий нерозкритий довгостроковий, економічновигідний потенціал покращення навколишнього середовища та енергозбереження. Розрахунки показують, що 60 - 100 млрд. євро мають бути інвестовані щорічно в будівлі ЄС для досягнення мети 2020 р. в області енергоефективності [57]. Покищо відповідні інвестиції складають

менше половини цих потреб і в п'ять разів нижчі за необхідні для досягнення мети 2050 р. з декарбонізації будівель.

Цільова ж декарбонізація Європи у 2050 р. вимагає сукупних інвестицій в енергоефективність в розмірі щонайменш на 4,25 трлн. євро більших порівняно з 2015 роком [58]. Крім того, в той час, як європейська промисловість є світовим лідером з енергоефективності, посилення і збільшення масштабу інвестицій в області енергоефективності сприятиме підвищенню її глобальної конкурентоспроможності, захисту від волатильності цін на енергоносії та забезпечить подальше зниження витрат у всіх галузях економіки.

Крім того, будинки відповідають за найбільшу частку європейського кінцевого споживання енергії (40%) і вони становлять найбільший потенціал для досягнень цілей економії енергії, адже 75% наявних будівель в ЄС були зведені ще в періоди відсутності енергоефективних технологій [59]. Тому, на сьогодні, інтенсивність використання енергії для нагріву одиниці площі будівель в ЄС є в два рази вищою, ніж в будь-якому іншому регіоні світу (крім Росії). Будинки є довгостроковими активами і, як показує практика, залишаються у в експлуатації принаймні 50 років. Відповідно 75-90% залишаються в експлуатації до 2050 року. З низьким рівнем робіт [60] по знесенню будівель (0,1% на рік), низьким рівнем оновлення (1,2% в рік) і переходу на практично нульове енергоспоживання нового будівництва (1% в рік), ефективність вирішення енергетичної проблеми в будівельному комплексі Європи стоїть під великим сумнівом і в основному

пов'язана з енергоефективною реконструкцією та зеленими інвестиціями в існуючий фонд будівель у формі реноваційних проектів та ретрофітингу.

Проте, зростання інвестицій в енергоефективне оновлення будівель всіх типів (комерційні, житлові, державні), необхідне для досягнення цілей Європи по скороченню викидів парникових газів від економіки ЄС на 80% до 2050 року не може бути досягнуте лише за рахунок ринкових сил. Вони повинні доповнюватися громадськими фондами, прагматичним, передбачуваним, довгостроковим і сприятливим нормативно-регулятивним середовищем і фундаментальною зміною в поведінці акторів в різних видах будівництва. Ці фактори будуть необхідні для того, щоб гарантувати, що швидкість і якість реновацій в будівництві збільшиться щонайменше в 2,5 рази до 2020 року порівняно з 2015 роком [60]. Тільки такі темпи нарощення зелених інвестицій в будівництві зможуть наблизити до реальності цілі 2050 року.

Так в 2012 році була прийнята Директива з Енергоефективності (ДЕЕ) [42], щоб допомогти подолати вищезазначені розбіжності в планах та реаліях політики та не допустити провал цілей ЄС на 2020 р. з енергоефективності, як тоді оцінювали, аж на 11% [57]. У 2014 році велика частина Директиви з Енергоефективності мала бути перенесена в Національне законодавство в державах-членах. Також мали були розподілені кошти на період 2014-2020 з Європейських Структурних та Інвестиційних Фондів (ЄСІФ). Прийнято вважати, що на кожний євро державних коштів, що вкладаються в значні енергоефективні проекти, будуть інвестовані

мультипліковані об'єми приватних інвестицій. Отже ЄСІФ виконує роль координатора енергоефективних інвестицій задля очікуваного мультиплікаційного ефекту.

Наприкінці 2013 року була заснована спеціальна експертна робоча група спільно ЄС (Directorate General for Energy) та ООН (UNEP FI) під назвою Група Фінансових Інститутів з Енергетичної Ефективності (EEFIG) [60]. Завданням цієї організації є пошук шляхів подолання добре відомих в ЄС викликів на шляху до довгострокового та широкомасштабного фінансування енергоефективних проектів та посилення залучення інвестицій в сталий розвиток. На сьогодні в цю організацію входять понад 120 активних учасників. Вони є представниками сфери державних та приватних фінансових структур, різних галузей промисловості, інвестиційних груп, дослідницьких та інноваційних компаній з енергоефективного сервісу, малих та середніх підприємств, громадських експертних організацій, міжнародної агенції з енергетики (IEA), Європейської комісії та Фінансової Ініціативи для програми розвитку навколишнього середовища ООН.

Для того щоб зробити підхід і рекомендації EEFIG по збільшенню інвестицій в енергоефективну реновацію будівель ЄС більш практичним, сектор був сегментований на 3 частини: комерційні будівлі, ті, що знаходяться в державній власності, і приватні житлові будинки. Перший тип включає в себе торговельні центри, офіси, ресторани, готелі, лікарні, складські та гаражні будівлі, магазини, тощо. Другий тип включає будівлі, що безпосередньо зайняті центральною, регіональною або місцевою владою або її уповноваженими органами. Також в цей сегмент

включаються будівлі державної власності, як то соціальне житло, школи та університети. В ЄС вони складають близько 12% всього фонду будівель [60]. До третього типу відносять житлові будинки, багатосімейні, об'єднані будівлі та будинки на одну сім'ю. І приватні і державні будівлі окремо розділяються на орендоване житло та власне. В ході обговорень EEFIG стосовно практичних аспектів реалізації політики стимулювання зелених інвестицій в будівництво, стало ясно, що підходи та рекомендації щодо збільшення зелених інвестицій в цих трьох сегментах істотно відрізняються.

EEFIG відстоює точку зору про першочерговість завдання збільшення попиту на зелені інвестиції в кожному сегменті сектору будівництва. В свою чергу він стимулюватиме зростання пропозиції фінансів для енергоефективних будівельних проектів. Це по суті іде врозріз з протилежною поширеною точкою зору першочерговості саме стимулювання пропозиції інвестицій. Таблиця 2.10 наочно демонструє, що підходи до активізації попиту та пропозиції зелених інвестицій в будівництво принципово відрізняються не тільки між собою, а й для окремих сегментів ринку будівельних послуг.

Розглянемо ключові всеєвропейські драйвери попиту на енергоефективні інвестиції в зеленому житловому будівництві, що були встановлені на основі масштабного опитання експертів EEFIG . Отже всі рушійні фактори бути проранжовані від 1 (першочергова значимість) до 25 (найменша значимість) балів з огляду на їх важливість для посилення притоку зелених інвестицій у відповідному секторі житлового будівництва (власному або орендованому).

Таблиця 2.10

Пріоритизація ключових рушійних факторів пропозиції та попиту на зелені інвестиції в сфері житлового будівництва, 2015 р.

А В	Орендоване	Власне
Попит	1. Податкова підтримка 2. Стандартизація 3. Доступність спеціально розроблених фінансових продуктів 4. Чіткий бізнес-план з енергоефективності 5. Трансакційні витрати та простота 6. Ефективно примусова регуляційна система 7. Поінформованість, комунікація та маркетинг 8. Індивідуальна платоспроможність (власника) 9. Стабільність регуляційної політики/ законодавства 10. Обізнаність щодо відповідного часового планування енергоефективних заходів протягом ЖЦ будівель	1. Індивідуальна платоспроможність (власника) 2. Трансакційні витрати та простота 3. Персональні пріоритети / бехейвеористська економіка 4. Податкова підтримка 5. Доступність спеціально розроблених фінансових продуктів 6. Поінформованість, комунікація та маркетинг 7. Ціна на енергетичні ресурси 8. Ефективно примусова регуляційна система 9. Чіткий бізнес-план з енергоефективності 10. Технічна підтримка та консультування
Пропо-зиція	1. Стандартизація 2. Трансакційні витрати/ простота 3. Персональні пріоритети / бехейвеористська економіка 4. Податкова підтримка 5. Доступність спеціально розроблених фінансових продуктів 6. Поінформованість, комунікація та маркетинг 7. Ціна на енергетичні ресурси 8. Ефективно примусова регуляційна система 9. Чіткий бізнес-план з енергоефективності 10. Технічна підтримка та консультування	1. Трансакційні витрати/ простота 2. Стандартизація 3. Стабільність законодавства 4. Підвищена впевненість інвесторів та зміни в сприйнятті ризиків 5. Підхід орендодавця до оцінки ризику 6. Механізм фінансування по чеках 7. Цільові показники ризику-віддачі 8. Індивідуальна платоспроможність (власника) 9. Стабільність регуляційної політики/ законодавства 10. Обізнаність щодо відповідного часового планування енергоефективних заходів протягом ЖЦ будівель

Джерело: розроблено авторами за [60]

Як видно з табл 2.11., для сектору власного житлового будівництва ключові драйвери суттєво відрізняються від всіх інших сегментів і це зайвий раз підтверджує необхідність індивідуального підходу при плануванні та реалізації економічної політики зелених інвестицій в будівництво. Тим не менш, сильна та ефективно-примусовою регуляторна система є пріоритетним рушійним фактором попиту, що об'єднує взагалі всі сегменти будівельного ринку.

Таблиця 2.11.

Пріоритизація ключових рушійних факторів попиту на енергоефективні інвестиції в сфері житлового будівництва, 2015 р.

№ п/п	Ключовий рушійний фактор (драйвер)	Суб-сектор будівництва		
		Власне	Орендоване	Середнє по буд-ву
1	Стандартизація	11	2	4,6
2	Чіткий бізнес-план з енергоефективності	9	4	6
3	Ефективно примусова регуляційна система	8	6	6
4	Обізнаність приймаючих рішення лідерів	12	13	6,2
5	Всеохоплююча компаративна сертифікація	13	11	7,2
6	Доступність спеціально розроблених фінансових продуктів	5	3	8,8
7	Трансакційні витрати та простота	2	5	9
8	Якість законодавства щодо строків та об'ємів реновацій	15	14	9,6
9	Стабільність регуляційної політики/ законодавства	19	9	10
10	Технічна підтримка та консультування	10	15	12
11	Податкова підтримка	4	1	13,2
12	База доводів (соціальні переваги та витрати)	16	17	14
13	Індивідуальна платоспроможність (власника)	1	8	14,4
14	Обізнаність щодо відповідного часового планування енергоефективних заходів протягом ЖЦ будівель	18	10	14,4
15	Поінформованість, комунікація та маркетинг	6	7	15,4
16	Вимірювання, звітування, верифікація, контроль якості	22	21	15,4
17	«Зелена» премія/ «коричневий» дисконт	14	12	16
18	Правила по обліку, закупівлям та звітності державних організацій	25	25	16,2
19	Ціна на енергетичні ресурси	7	24	16,4
20	Обов'язковий аудит енергоефективності	21	19	17,2
21	Доступність інформації про аналогічні проекти	20	20	17,6
22	Визначення та спільне розуміння розмірів економії на енергетичних витратах	17	23	18,2
23	Людський потенціал	24	22	18,2
24	Персональні пріоритети / бехейвеористська економіка	3	16	18,4
25	Комунікація між ринковими агентами	23	18	20,6

Джерело: розроблено авторами за [60-63]

Щодо попиту на зелені інвестиції в приватному житловому будівництві, то тут головним виступає фактор індивідуальної платоспроможності і його пріоритетів та преференцій, легкість здійснення інвестиції з точки зору фінансових та нефінансових трансакційних витрат, потреба в гнучких, створюваних на

замовлення, спеціалізованих фінансових продуктах та потреба в фінансальній підтримці таких інвестицій.

Отже потрібно змінити витратну поведінку домогосподарів через впровадження простих, привабливих, спеціально розроблених з низькою процентною ставкою роздрібних пропозицій щодо фінансування енергоефективних проектів для різних за прибутком груп населення. На відміну від комерційного будівництва, в житловому, менша перевага надається фактору збільшенню цінності або ще відомого як фактору зеленої премії/коричневого дисконту, але більше значення для попиту відзначається у спеціально розроблених продуктів здачі в оренду з умовою реновації. І тільки в цьому секторі вартість енергоресурсів мала дуже суттєве значення як стимулятор попиту на зелені інвестиції.

Щодо рушійних факторів пропозиції зелених інвестицій в житлове будівництво, то практика європейських експертів багато в чому схожа і, отже, погодженість відносно секторів орендованого та власного житла дуже висока.

Таблиця 2.12

Пріоритизація ключових рушійних факторів пропозиції енергоефективних інвестицій в сфері житлового будівництва, 2015 р.

№ п/п	Ключовий рушійний фактор (драйвер)	Приватний суб-сектор будівництва		Середнє по буд-ву
		Власне	Орендне	
1	Стандартизація	1	2	1,6
2	Стабільність законодавства	4	3	2,8
3	Підвищена впевненість інвесторів та зміни в сприйнятті ризиків	5	4	4,6
4	Трансакційні витрати/ простота	2	1	5,2
5	Вимірювання, звітування, верифікація, контроль якості	10	8	5,6
6	Підхід орендодавця до оцінки ризику	6	5	6
7	Цільові показники ризику-віддачі	7	7	8

Продовження Таблиці 2.12

№ п/п	Ключовий рушійний фактор (драйвер)	Приватний суб- сектор будівництва		Середнє по буд-ву
8	Використання Європейських Структурних та Інвестиційних Фондів	11	9	8,8
9	Доступність інформації про аналогічні проекти	12	10	9,8
10	Ціна на енергетичні ресурси	8	15	10,8
11	Виклики щодо поєднуваності	9	11	12,6
12	Всеохоплююча компаративна сертифікація	14	13	12,6
13	Визначення та спільне розуміння розмірів економії на енергетичних витратах	17	18	14
14	Фінансове управління	16	16	14
15	Механізм фінансування по чеках	3	6	14,2
16	Пропозиція фінансових ресурсів в рамках Директиви Енергетично Ефективності (пункт 7)	15	12	15,8
17	База доводів (соціальні переваги та витрати)	13	23	16,2
18	Стан ринку капіталів	21	17	17,6
19	Фонди сталої нерухомості	23	21	18
20	Податкова підтримка	18	14	18,6
21	Комінікація між ринковими агентами	22	20	18,8
22	«Зелена» премія/ «коричневий» дисконт	19	19	19,8
23	Поінформованість, комунікація та маркетинг	20	22	20,6

Джерело: розроблено авторами за [60-63]

Так в обидвох сегментах принципово важливими факторами стимулювання пропозиції виступають стандартизація, стабільність регуліційної бази, трансакційні витрати, оцінка ризикованості орендодавцем, співвідношення ризику-віддачі в цілому, ціна на енергоресурси, розвиненість механізму відшкодування чеків, доступність інформації про очікувані ефекти, доступність фінансування з Європейських Структурних та Інвестиційних фондів. Першочерговими є регуляційна база та стандартизація, проте і висока значимість знижених трансакційних витрат та розвиненого механізму відшкодування по чеках для пропозиції інвестицій в житловому будівництві. Натомість в комерційному секторі значно більш висока важливість точності та ефективної системи вимірювання, звітності та контролю за процесом та ефектами зеленого будівництва.

Всього відзначають наявність 16 різних фінансових інструментів, із яких 7 вважаються добрезнаними або зрілими, а 9 інших – відносно новими та не в повній мірі випробуваними щодо підвищення інвестування в зелені будівлі ЄС. В наступній таблиці наведені зрілі та нові інструменти з огляду на їх використання (від 0 (неможливо примінити взагалі) – 3 балів (широковикористовані та високоефективні) в тому чи іншому секторі будівельних послуг.

Фактично, можна констатувати, що європейська практика показала непрактичність прямих та капітальних інвестицій в інфраструктурні фонди, лізингу та покритих облігацій, факторингових компаній та зелених облігацій. Натомість факторинговий фонд може використовуватись. Коли це стосується інвестицій у власне житлове будівництво. Найбільший же ефект, як показує європейська практика можна очікувати від спеціальних кредитних ліній, почекового відшкодування та поподаткового фінансування. Також непогано себе зарекомендували державні компанії з енергетичного сервісу для орендного житлового будівництва.

Таблиця 2.13.

Систематизація фінансових інструментів стимулювання зелених інвестицій у всі сектори будівництва, в т.ч. в житлове, по їх використаності

Назва фінансового інструменту	Комерційне	Державне власне	Державне орендне	Житлове власне	Житлове орендне
<i>Зрілі фінансові інструменти</i>					
Спеціальні кредитні лінії	3	2	3	3	3
Контрактування енергетичної результативності	3	3	3	1	1
Заходи з розподілення ризиків	2	1	2	2	2
Прямі та капітальні інвестиції в інфраструктурні фонди	2	1	1	2	0
Підтриманий займ	1	1	1	1	1
Покриті облігації	1	1	1	0	0
Лізинг	0	1	0	0	0
<i>Нові інструменти фінансування</i>					
Почекове відшкодування коштів	2	1	2	3	3
Поподаткове фінансування	2	1	1	2	3

Продовження Таблиці 2.13

Назва фінансового інструменту	Комерційне	Державне власне	Державне орендне	Житлове власне	Житлове орендне
Фонди енергоефективності	3	2	2	1	1
Договір енергетичного сервісу	3	3	2	1	1
Державні компанії з енергетичного сервісу (ESCO) на глибоку реновацію житлового фонду	0	0	3	2	2
Факториговий фонд для фінансування контрактів енергетичної результативності	2	2	1	1	0
Державні компанії з енергетичного сервісу (ESCO) на глибоку реновацію адміністративних будівель	0	3	3	0	0
Зелені облігації	2	1	0	0	0
Фінансування від самих мешканців	0	0	0	1	2

Джерело: розроблено авторами за [60]

Нарешті, якщо поєднати ключові фактори успіху при залученні зелених інвестицій з ефективними інструментами, що до них відносяться, фактично отримуємо наступну схему, наведену на Рис.2.7.

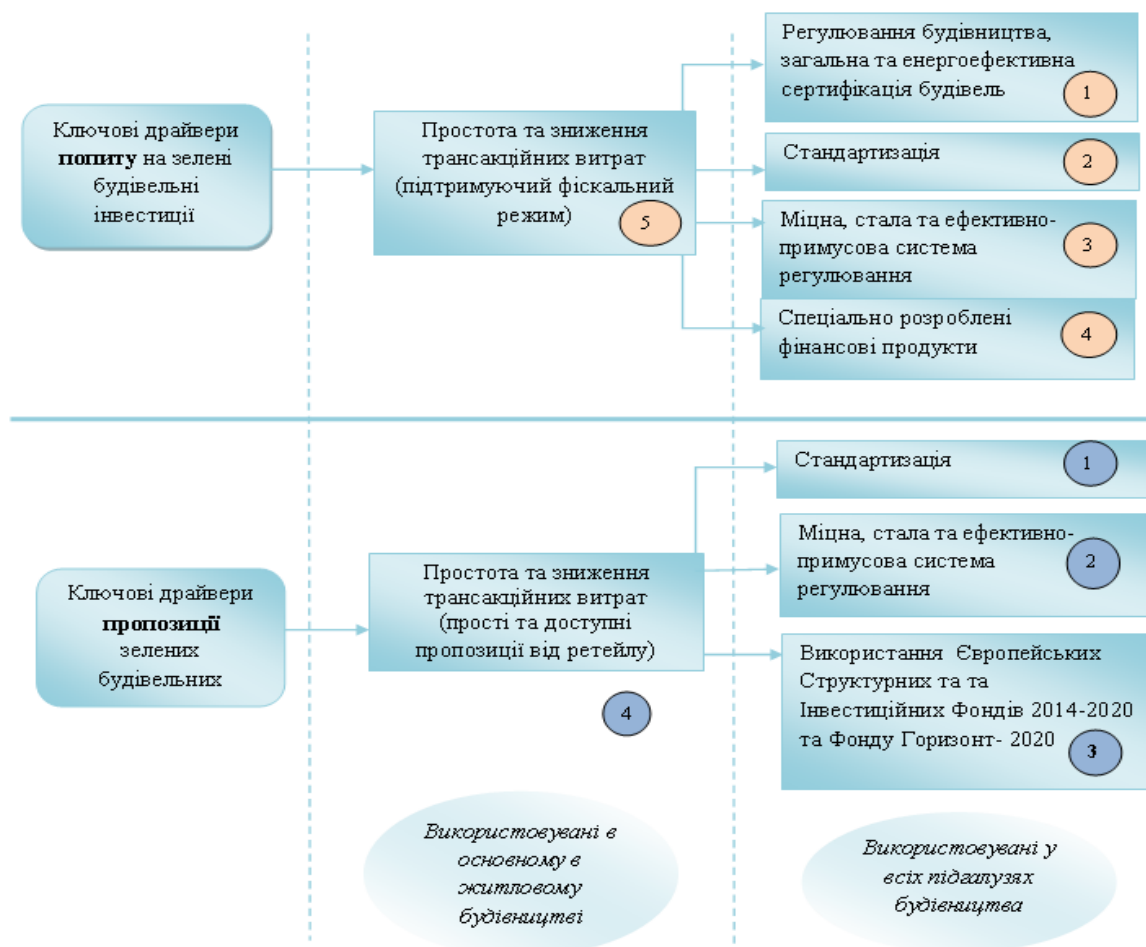


Рис. 2.7 Пріоритизація ключових драйверів попиту та пропозиції інвестицій в зелене будівництво, в т.ч. житлове, в ЄС

Джерело: розроблено авторами за [60-63]

Інструменти стимулювання зелених інвестицій в житлове будівництво старопромислових регіонів мають бути проаналізовані окремо в кожній із груп таких регіонів. В першу чергу, має враховуватись критичність занепаду економіки, нефективність промислової системи, а також відсутність або наявність попереднього позитивного досвіду у реалізації політики зеленого будівництва.

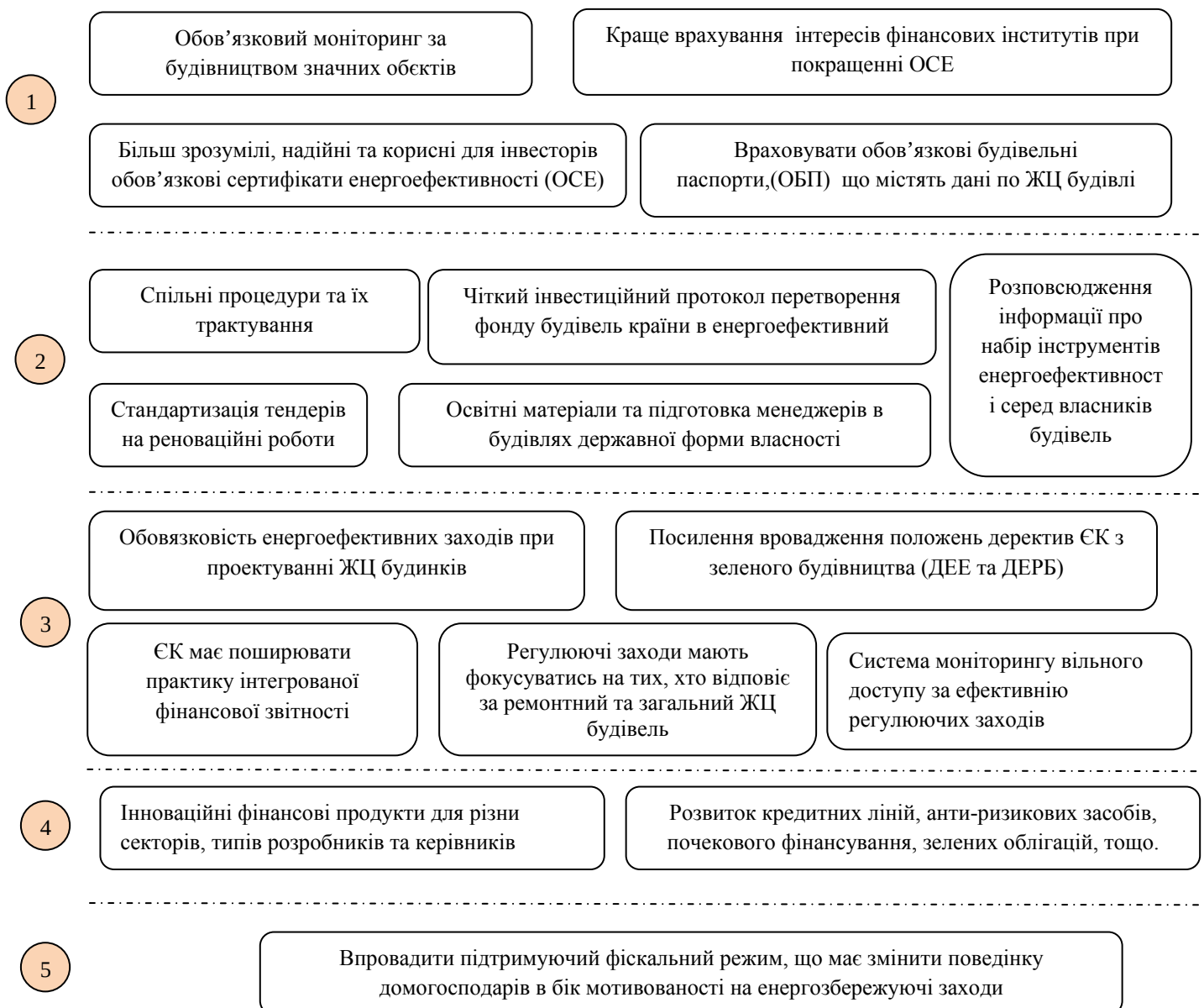


Рис. 2.8 Систематизація ефективних інструментів та ключових драйверів попиту на інвестиції в зелене будівництво, в т.ч. житлове, в ЄС

Джерело: розроблено авторами за [60-63]

Це відкриває можливості співставлення досвіду ЄС та України, вивчення відповідних прикладів із зарубіжної практики застосування відповідних інструментів, розробки спеціальних рекомендацій з їх адаптації у вітчизняній регіональній економіці. Єдиної класифікації староприміслових регіонів та міст Європейського Союзу немає, адже їх більше прийнято відносити до найменш-розвинутих або трансформаційних регіонів в рамках проведення Регіональної політики ЄС та політики Згуртування (Cohesion Policy).



Рис. 2.9 Систематизація ефективних інструментів та ключових драйверів пропозиції інвестицій в зелене будівництво, в т.ч. житлове, в ЄС

Джерело: розроблено авторами за [60]

Спираючись на численні дослідження А. Павер, Дж. Плогера, А. Вінкера, К. Бірча, Р. Ніла, Ш. Шуджата, Д. Макінона, А. Кьюмберса, М. Руссом, найяскравішими прикладами старопромислових міст та історично критичних промислових регіонів, що вже активно борються з наслідками соціо-економічної стагнації з різним успіхом відносять, в першу чергу, ті, що наведені в Табл. 2.14.

Таблиця 2.14

Класифікація старопромислових регіонів і мегаполісів за країнами ЄС

№	Країна	Старопромисловий регіон / мегаполіс
1	Австрія	Штирія
2	Бельгія	Валлонія (міста Шарлеруа, Льєж)
3	Болгарія	Траці в районі Пловдив
4	Хорватія	Приморсько-Горанська область
5	Кіпр	Лімассол, Фамагуста
6	Чехія	Область Острава
7	Данія	Графство Рінгкюбінг в Західній Ютландії
8	Естонія	Іда-Вірумаа, Північно-східна частина
9	Фінляндія	Тампере, Вааса - район Західної Фінляндії; Оулу - Північна Фінляндія
10	Франція	Пікардія, Нор-Па-де-Кале, Лотарингія
11	Німеччина	Дюссельдорф, Мюнстер, Арнсберг, Саар
12	Греція	Наксос, Тасос, Сіфнос, місто Салоніки
13	Угорщина	Мексек в Південній Задунайщині, Західна Угорщина
14	Ірландія	Слайго, Літрім, Роскоммон, Майо, Голуей, Клер, Донегал, Керрі і Західний Корк
15	Італія	Іврея в північній частині Торіно П'ємонт; Карпи поблизу Болоньї; Прато недалеко від Флоренції
16	Латвія	Єлгава
17	Литва	Шяуляй, Ецереліс, Параїстис і Балтоджі-Боке.
18	Люксембург	Терре Руж в південній частині Люксембургу
19	Мальта	міста: Халь Фар, Булебель, Кордін, Марса, Моста, Мріхель, Сан-Гванн і Ксевкіжа в Гоцо
20	Нідерланди	Енсхеде
21	Польща	Малопольське, міста: Кельце, Радом, Островець Свентокшиський, Стараховіце і Скаржиско-Каменна, Гданськ
22	Португалія	Область Норте
23	Румунія	Сату-Маре, Біхор
24	Словаччина	Міста: Дубниця, Мартін, Поважска Бистриця, Детва
25	Словенія	Подравсьє, Савинський, Гореньска (6), Сподней Посавська, Короока
26	Іспанія	Астурія, Пе Васко
27	Швеція	Бергслеген
28	Об'єднане Королівство	Тівалі та Дархем, Нортумберленд, Тайн та Вейр, Ланкашир Південний Йоркшир, Дербішир та Ноттінгемшир, Шропшир та Шаффордшир, Західний Вейльс, Південно-Західна Шотландія

Джерело: розроблено авторами за [60]

З Табл.2.15 видно, що найбільша концентрація старопромислових регіонів припадає саме на країни з найдовшою історією індустріалізації та найбільшим досвідом в сфері ревіталізації та економічної політики зеленого будівництва, зокрема Італія та Об'єднане Королівство, та на нові індустріальні країни Центральної Європи у 20 ст. Важко одразу компетентно співставити старопромислові регіони ЄС та України, до яких відносять Луганську, Донецьку, Дніпропетровську, Запорізьку, Харківську. Для цього планується подальше (2017 рік) поглиблене вивчення одночасно двох аспектів – досвіду зеленої політики та критичності технологічної відсталості регіону або мегаполісу на основі власних оцінок з використанням досвіду аналогічних міжнародних розрахунків.

Таблиця 2.15

Концептуальний підхід до групування та компаративного аналізу мегаполісів і регіонів ЄС та України*

Рівень розвитку політики стимулювання зеленого будівництва	Рівень технологічної відсталості промислового комплексу			
	Найвищий рівень	Рівень вищий за середній	Середній рівень	Рівень нижчий за середній
Регіони з наявним досвідом у зеленій політиці	•СП Регіон ЄС_a •СП Регіон ЄС_c •СПРегіон України <i>a</i>	•СП Регіон ЄС_a •СП Регіон ЄС_f •СПРегіон України <i>b</i> •СПРегіон України <i>c</i>	НАПРИКЛАД •Лорен •Белфаст •Турин •Роме (Ліль) •Кривий Ріг •Київ	НАПРИКЛАД •Сант-Етьєн •Західний Вельс •Тівалі та Дархем •Львів
Регіони з відсутнім досвідом у зеленій політиці	•СП Регіон ЄС_b •СП Регіон ЄС_g •СПРегіон України <i>d</i> •СПРегіон України <i>e</i> •СПРегіон України <i>f</i>	•СП Регіон ЄС_k •СП Регіон ЄС_n •СПРегіон України <i>g</i> •СПРегіон України <i>h</i>	НАПРИКЛАД •Нортумберланд, Тайн та Вейр •Південний Йоркшир •Дербішир та Нотінгемшир •Дніпропетровськ •Запоріжжя	НАПРИКЛАД •Південно-Західна Шотландія •Шропшир та Шаффордшир •Пе-Васко •Одеса

Джерело: Виявлено та структуровано авторами на основі [60-63]

Пріоритизація заходів щодо енергоефективності вцілому в сфері будівництва, тобто за виключенням промислового сектору та

сектору малих та середніх підприємств наведені в Табл.2.16 Саме ці імперативи трансформації загальноєвропейської політики з зеленого будівництва мають бути враховані в Україні для досягнення подальшої гармонізації нормативної бази та загалом конвергенції на регуляційному рівні.

Таблиця 2.16

Рекомендації щодо покращення політики стимулювання інвестицій в зелене будівництво в ЄС та Україні *

<i>До розробників політики</i>	<i>До ринкових акторів</i>
Існуюче законодавство в сфері будівництва повинне бути виконуване в повному обсязі, узгоджене і послідовно застосовуватися у всіх державах-членах ЄС	Забезпечити ключових осіб, що приймають рішення (власники і менеджери) чітким бізнес-кейсом , що підвищує їх обізнаність про численні переваги реноваційних робіт в області енергоефективності будівель та підкріплює їх доказами
Майбутні напрямки в регулюванні сфери будівництва ЄС повинні забезпечити узгоджені і послідовні примусово-дозвольні міри для підвищення енергоефективності будівель	Спростити процес отримання правильних даних про енергоефективність правильними особами, які приймають рішення
Високоякісні рішення та низькі трансакційні витрати можуть реалізовуватись лише за допомогою легко доступних даних і стандартних процедур	Поліпшення процесів і стандартів для маркування, сертифікації енергоефективності та системи енергетичних кодів
Звітність, процедури бухгалтерського обліку та закупівель повинні сприяти, а не перешкоджати , відповідних інвестицій в області енергоефективності в державних будівлях	Стандарти повинні бути розроблені для кожного окремого елементу процесу інвестування в енергоефективність
Повномасштабні покращення енергоефективності житлових будівель можуть статися тільки в умовах узгодженого стимулювання драйверів інвестиційного попиту і пропозиції в цьому сегменті, залучення і налагодження роздрібних каналів збуту	Забезпечити ефект левереджу в фінансуванні енергоефективності житлового сектора за рахунок оптимального використання Європейських структурних та інвестиційних фондів і засобів держав-членів
Цільова направленість енергоефективних інвестицій та технічної допомоги на основі розумного застосування Європейських структурних та інвестиційних фондів на період 2014-2020 і механізму Горизонт - 2020 для покращення розподілу ризиків і допомоги з розвитку проекту	

Джерело: Виявлено та структуровано авторами на основі [60-63]

2.6 Специфіка сучасного стану українського ринку зеленого будівництва з огляду на європейську практику

Відмінністю українських зелених будівельних компаній від європейських є те, що вони зазвичай сліднують мотивам збільшення продажів і привабливості маркетингових заходів. У більшості випадків екологічні характеристики українських будівель є або умисно вигаданими, або перебільшеними, і фактично не відповідають світовим стандартам. Такий стан речей має місце через те, що попри назрілу об'єктивну необхідність ґрунтовних зелених перетворень у вітчизняній економіці в цілому, та в будівельному секторі - зокрема, відповідно до вимог ООН та ЄС, а також у зв'язку зі складною геоекономічною ситуацією всередині країни, національні зелені стандарти будівництва досі не були розроблені в Україні та не пройшли верифікацію на міжнародному рівні.

Сам ринок зеленого будівництва недостатньо розвинений в Україні. І це незважаючи на те, що українці споживають в 5-6 разів більше енергії, ніж середня європейська країна, і дискусії про енергоефективність відбуваються протягом десятків років на законотворчому рівні [64]. Серед перешкод розвитку ринку зеленого будівництва перше місце займає низька поінформованість всіх цільових аудиторій, відсутність компетентного розуміння зелених принципів проектування та аудиту навіть серед технічних фахівців. Наступними принципово важливими гальмуючими факторами є традиційний менталітет неощадного споживання

ресурсів серед споживачів, домінуюча короткострокова прибутково-максимізуюча філософія серед керівництва будівельних компаній, недосконалість законодавства і програм державної підтримки зелених інвестицій. Після років незалежності набутий досвід зумовив те, що будівництво в Україні відбувається швидко, інтенсивно, легко і масово, але неекологічно.

Завдяки попередніми оцінками, частка зеленого будівництва в Україні складає близько 2% від загального обсягу ринку будівництва, що приблизно в 15 разів менше, ніж в середньому по країнам Європи і майже повністю представлене комерційною сферою (торгово-розважальні комплекси, бізнес-центри, тощо). Про екологізацію житлового комплексу говорити взагалі не можливо серйозно [65]. Ринкові дослідження свідчать, що розробка екологічного проекту в Україні в середньому в два рази дорожче, ніж звичайного незеленого будинку. В той же час ціна продажу такого об'єкту тільки на 10% вище для зеленого будівництва [66]. Серед позитивних аспектів слід відзначити, що нарешті після численних спроб влітку 2016 року розпочала свою діяльність Рада Зеленого Будівництва в Україні в якості акредитованого члена Всесвітньої Ради Зеленого Будівництва. Також, загалом за роки дебатов було прийнято більше 50 законопроектів по енергоефективності на національному рівні. Особливо варто зазначити те, що один з останніх законів регламентує появу в країні спеціальних тарифів на електроенергію для екологічних домогосподарств [65]. Мається на увазі, що приватні оселі, що самостійно виробляють або заощаджують енергію та інші ресурси

завдяки власно ініційованим технологічним заходам, мають право на пільги щодо сплати рахунків за електроенергію.

Інституційна інфраструктура для розвитку вітчизняного зеленого будівництва зміцнилася із заснуванням та подальшою практичною діяльністю Фонду Енергоефективності. Він був створений з метою поширення знань, інвестицій, консультації та міжнародного обміну досвідом. Також значним прогресом можна вважати заснування щорічного міжнародного форуму з еко-будівництва «Україна - зелена країна». Вперше такий захід відбувся в Києві в жовтні 2016 року та мав на меті обговорення перспектив розвитку зеленого будівництва в Україні з огляду на світовий досвід програм державної підтримки та розроблення національної системи зелених будівельних стандартів з урахуванням інноваційних матеріалів та інженерних систем.

У той час як Європейський Союз рухається до реалізації моделі циркулярної економіки будівництва та досягнення приблизно нульового енергоспоживання будівель, Україна робить свої перші кроки. Експерти рекомендують першочергово вирішити питання поставки і маркування екологічних будівельних матеріалів на вітчизняний ринок за допомогою державних закупок та розробити економічний механізм підтримки впровадження зелених стандартів бізнесом з урахуванням актуального закордонного досвіду. Паралельно має відбуватись удосконалення відповідної нормативно-правової бази та розроблятись національна система зелених стандартів. Стимулюючим імпульсом послугує запуск пілотних зелених проектів в державному секторі, PR-кампаній з метою

підвищення обізнаності громадськості та бізнесу про сталі підходи у розвитку в цілому в суспільства та, зокрема, в секторі будівництва.

Відзначаючи надзвичайну актуальність проблематики забезпечення зеленого будівництва на регіональному та національному рівнях в сучасних умовах розвитку суспільства, слід звернути увагу на певний комплекс проблем, що стають на заваді досягнення цього завдання в старопромислових регіонах ЄС (Рис.2.16). Тобто задля реалізації та впровадження зеленого будівництва на території України, національні органи влади та безпосередньо виконавці повинні вирішити питання з узгодження українських будівельних норм та правил та проводити двосторонню роботу з генеральним підрядником.

Актуальна стадія розвитку зеленого будівництва в Україні свідчить хоч і повільний, але достатньо упевнений розвиток, а саме:

- в Україні з'явилися оцінювачі і сертифіковані консультанти за трьома лідируючими системами сертифікації: BREEAM, DGNB, LEED;

- був проведений перший тренінг з підготовки DGNB-консультантів;

- зареєстрована та активно працює Українська Рада з Зеленого Будівництва, яка була створена в червні 2011 року. У цьому ж році вона була визнана World GBC і отримала статус Prospective.

На рівні старопромислових регіонів слід також розглянути стримуючі фактори розвитку зеленого будівництва і в Україні. На нашу думку, їх слід аналізувати як на національному рівні так і на рівні об'єкта будівництва (Табл.2.17).

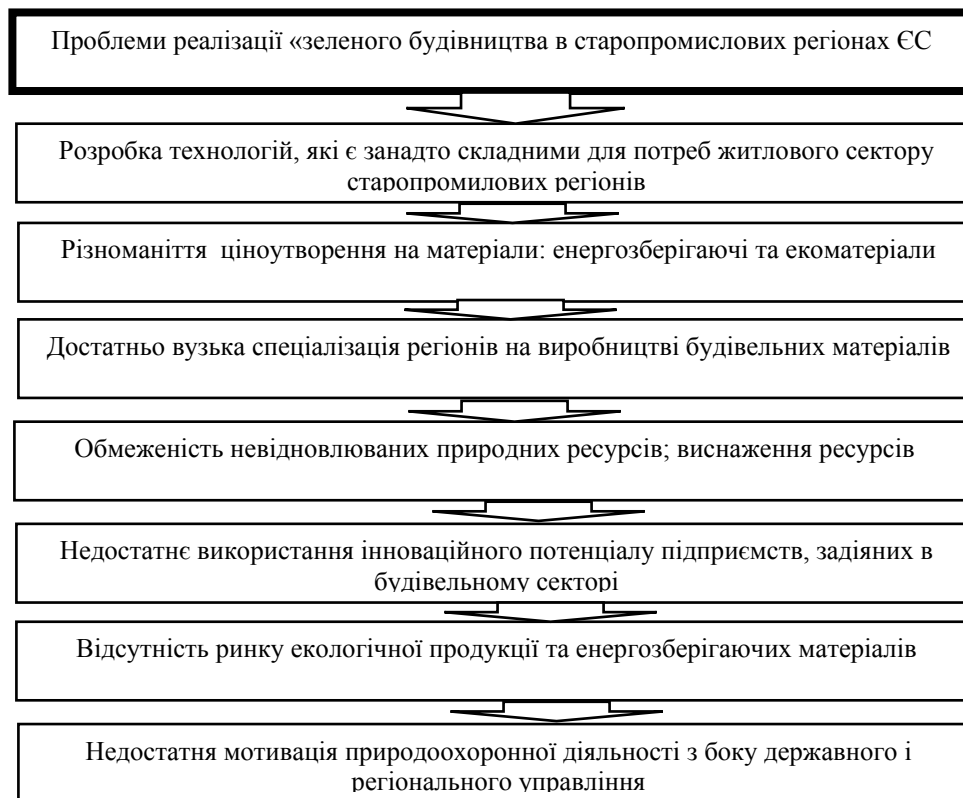


Рис. 2.16 Проблеми реалізації зеленого будівництва в старопромислових регіонах ЄС

**Розроблено авторами*

Таблиця 2.17

Стримуючі фактори розвитку зеленого будівництва в Україні

На національному рівні	На рівні об'єкту будівництва
Відсутність чіткого розуміння структури витрат на реалізацію зеленого проекту, а також тих плюсів, які подібний проект матиме на всіх стадіях його реалізації : від будівництва до можливого продажу	Нерозуміння суті і необхідності наслідування вимог стандарту сертифікації з боку підрядників на початкових етапах реалізації проекту
Відсутність стимулювання зеленого будівництва на державному рівні. Зокрема з 2012 року не ухвалений Закон про енергетичну ефективність житлових і громадських будівель	Складнощі при отриманні, так званих, свідчень, які використовуються при підготовці звіту, зі сторони міської адміністрації
Відсутність достатнього досвіду у українських оцінювачів, з причини нечисленних сертифікованих проектів. При цьому залучення оцінювача із зарубіжним досвідом може викликати додаткові витрати	Необхідність імпортувати деяке устаткування. Дотримання європейських норм
Реалізація зелених проектів зв'язана з високим рівнем підготовки зі сторони усіх його учасників: проектного бюро, генерального підрядника	Постійна участь координатора з питань сертифікації з боку замовника в процесі є обов'язковою
Складний процес узгодження використання українських будівельних норм при сертифікації проекту, як наслідок, необхідність працювати за європейськими стандартами	Складнощі при пошуку компетентних підрядників, проте, і генеральний підрядник, і генеральний проектувальник проекту з особливою увагою віднеслися до вимог з боку замовника, зокрема, в обох компаніях є фахівці із стандарту BREEAM

Джерело: складено авторами за [27]

Радою було проведе но ряд заходів, пов'язаних із зеленим будівництвом, зокрема, архітектурні семінари, а також тренінг з

системи сертифікації DGNB. В результаті подій в Україні в 2013-2014 роках активність членів UaGBC кардинально знизилася. Згодом Рада була позбавлена статусу Prospective. Головне завдання Ради на 2016 рік – це розроблення 1-ой версії національної системи стандартизації екологічного будівництва, в якій питання екологічної безпеки, енергоефективності та комфортного середовища посідають одне з провідних місць, а також підготовка консультантів та аудиторів з екологічного будівництва за системами LEED, DGNB та українською національною системою стандартизації екологічного будівництва.

Також відповідно до концепції сталих держзакупівель, рекомендованої ООН, та Парижського меморандуму з клімату плануються до розгляду зміни у законодавстві України, згідно з якими будівництво та реконструкція за бюджетні кошти будуть екологічними. Також буде створений каталог будівельних матеріалів та інноваційних інженерних рішень, рекомендованих для застосування у зеленому будівництві.

- зареєстровані до сертифікації LEED комплекс «Лески-2», (Миколаїв).

Прийняття проекту Закону України № 7515 «Про додаткові способи зниження негативного впливу офісних будівель на навколишнє середовище» від 24.12.2010 року може сприяти збільшенню сертифікованих будівель в Україні. Цей документ вперше містить визначення терміна «зелене будівництво», його завдання і принципи. При цьому сертифікація стосується тільки офісних будівель, тобто залишаючи поза увагою житловий сектор зеленого будівництва. Це, на нашу думку є головним стримуючим фактором, який гальмує впровадження зеленого будівництва на території України.

РОЗДІЛ 3 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМ ТА СИСТЕМ СЕРТИФІКАЦІЇ ЗЕЛЕНОГО БУДІВНИЦТВА В КРАЇНАХ ЄС

3.1. Дослідження досвіду країн ЄС у формуванні веб-ресурсів для забезпечення споживачів зелених будівель необхідною інформацією обрання конкретної програми зеленого будівництва

Під інформаційно-аналітичним забезпеченням економічної політики зеленого житлового будівництва старопромислових регіонів ЄС та України ми розуміємо процес розробки універсальної методики збору, систематизації та аналізу статистичних та емпіричних даних, а також інтерпретації та оцінки отриманих результатів аналізу, що стосуються обґрунтування доцільності створення територіальних програм зеленого житлового будівництва, яке на всіх етапах його життєвого циклу справляє позитивний вплив на демографічну, фінансово-економічну та екологічну ситуацію в старопромислових регіонах ЄС та України.

Запропоновані ефекти від впровадження веб-ресурсу вибору Програми зеленого житлового будівництва в мегаполісах старопромислових регіонів ЄС та України, які впливають на його структуру і зміст представлено на Рис.3.1.

Зроблений нами аналіз досвіду країн ЄС у формуванні веб-ресурсів які можуть буди надзвичайно корисними у сфері поширення інформації щодо концепції, програм та ефектів зеленого будівництва

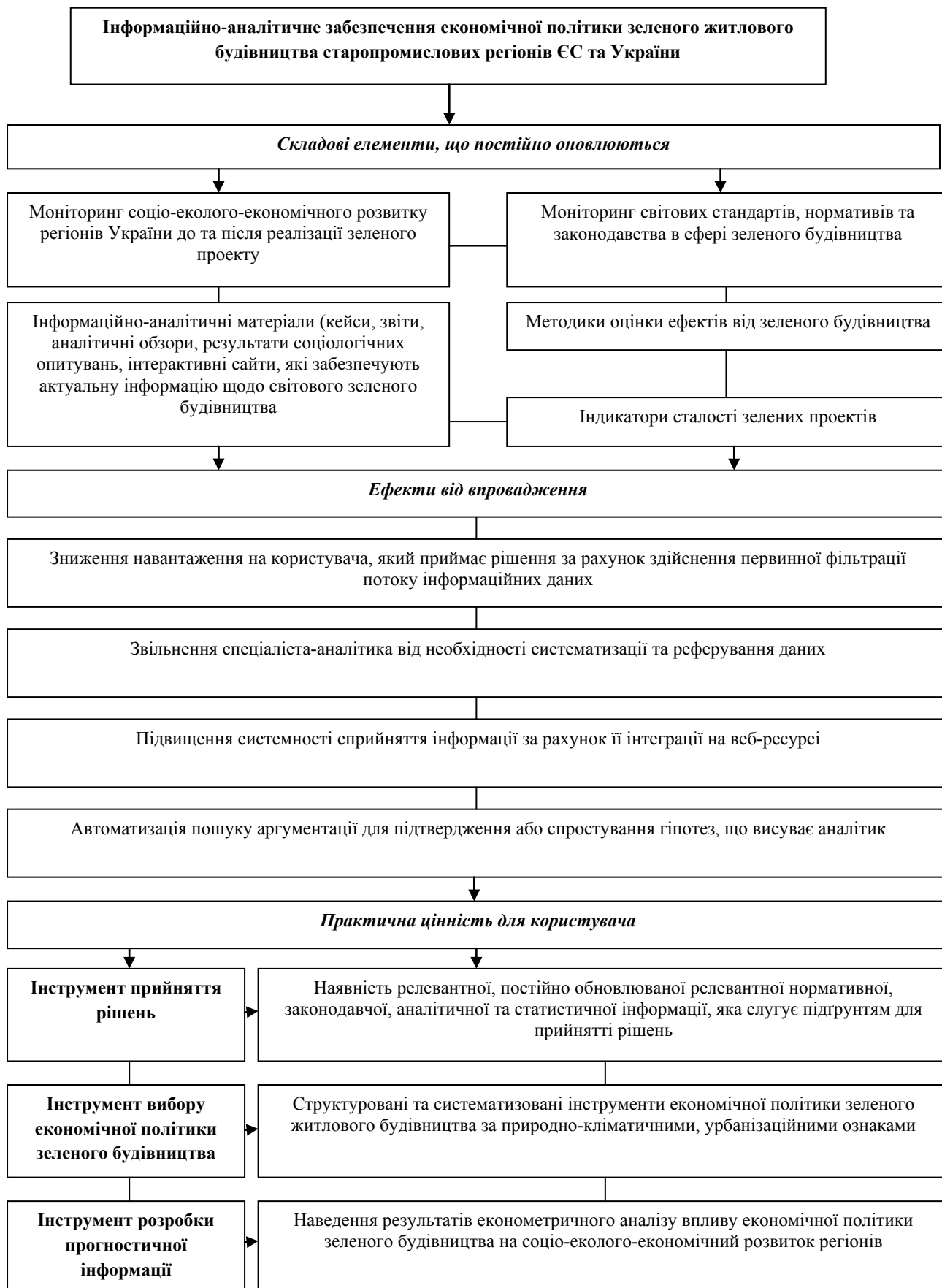


Рис. 3.1 Запропоновані ефекти від впровадження веб-ресурсу вибору Програми зеленого житлового будівництва в мегаполісах старопромислових регіонів ЄС та України, які впливають на його структуру і зміст

**Розроблено авторами*

показав, що ефективні джерела такої інформації для відвідувачів можуть бути класифіковані наступним чином:

- європейські наднаціональні портали;
- національні портали окремих країн-активних учасників зеленого будівництва;
- веб-сайти окремих європейських проектів;
- веб-сайти приватних компаній;
- веб-сайти дослідницьких інститутів;
- періодичні технологічні видання, які випускаються в окремих країнах;
- світові інформаційні ресурси;
- веб-сайти міжнародних організацій;
- міжнародні блоги.

Кожний з перелічених типів ресурсів має свою мету та виконує різні функції, що дозволяє систематизувати різний досвід та застосувати окремі принципи структуризації контенту веб-сайту для досягнення головної мети даної роботи.

Отже, особливості найбільш ефективних, популярних та загально відомих громадськості веб-ресурси представлені нижче.

CONSTRUCTION21 – європейська платформа зеленого будівництва, головною метою якої є представлення найостаннішої інформації щодо зелених будівель та директив ЄС. Платформа представляє собою перший мультимовний ресурс, який спеціалізується на сталому (зеленому) будівництві в Європі.

Дана платформа покликана збирати досвід європейських лідерів в будівництві для поєднання зусиль з метою переходу до сталого зеленого будівництва. Місцеві організації та компанії, які залучені до процесу переходу до сталого зеленого будівництва, можуть стати

учасниками та власниками цього ресурсу. 160 спільнот в особі експертів пропонують свіжий погляд на останні події в секторі зеленого будівництва. Інформація на веб-сайті доступна на 10 мовах: французькій, німецькій, іспанській, литовській, італійській, румунській, бельгійській, люксембурзькій, алжирській та марокканській. З травня 2013 року число відвідувачів кожного місяця складає біля 30 000. Сьогодні проект фінансується самостійно. Секція новин, яку містить платформа, розповсюджує останню інформацію щодо зеленого будівництва та директив ЄС [69; 70, 71].

Починаючи з 2012 року ресурс покриває 6 національних платформ наступних країн: Німеччина, Франція, Іспанія, Італія, Литва та Румунія, а учасниками роботи ресурсу є всі країни ЄС. **CONSTRUCTION21** поєднує всіх можливих учасників будівельного процесу: архітекторів, консультантів, підрядників, будівельників, девелоперів, компанії, фахівців в області права, керівників підприємств, випробувачів оціночних інструментів та продуктів, виробників, асоціації, дослідників, інструкторів, викладачів, державних посадових осіб та інших учасників.

Платформа **CONSTRUCTION21** приєднана до **BUILD UP**, Європейського порталу енергетичного розвитку в сфері будівництва (The European Portal For Energy Efficiency In Buildings) [72], який також представляє окремий веб-ресурс щодо програм зеленого будівництва. Портал був створений у 2009 р. Європейською Комісією з метою підвищення інформованості всіх учасників будівельного ланцюга щодо можливостей потенціального енергозбереження, яка може бути досягнута. Метою порталу **BUILD UP** є поширення «розумного» будівництва серед країн ЄС шляхом поєднання зусиль професіоналів, місцевих органів влади та

городян. **BUILD UP** поширює існуючі знання, керівничі принципи, інструменти та кращі практики енергозбереження в сфері будівництва в Європі. В той же час портал інформує ринок щодо існуючої законодавчої бази в сфері будівництва.

BUILD UP фінансується програмою «Європа з раціональної енергетикою» (the Intelligent Energy Europe Programme), яка знаходиться під керівництвом Агентства з конкурентоспроможності та інновацій (the Executive Agency for Competitiveness and Innovation (EACI) від імені Європейської Комісії [73].

Прикладом веб-ресурсу щодо існуючих проектів зеленого будівництва серед європейських країн є проект **BuildTog** – Європейський проект пасивного будівництва, створений наступними чотирма партнерами [74]:

- EURHONET - Європейська мережа житлового будівництва (the European Housing Network) [75];
- A/NM/A – Агентство французьких архітекторів (the French Architects Agence, Nicolas Michelin & Associés);
- LUWOGЕ consult – Консалтингова фірма зі сталої енергетики (the Sustainable Energy Consultancy);
- BASF – Всесвітня провідна хімічна компанія (the Worldwide Leading Chemical Company).

Метою **BuildTog** є розробити основу об'єднання всіх європейських країн з в проект BuildTogether для побудови покоління енергоефективних домівок, які одночасно можливо реалізувати з економічної точки зору та примітних в архітектурному плані.

Зазначимо, що роботу **EURHONET** варто розглянути окремо. Дана Європейська мережа житлового будівництва представляє 32 державних та соціальних компаній в сфері житлового будівництва з Франції, Німеччини, Італії, Швеції та Англії. Кожний учасник проекту робить свій внесок у формування спільного погляду на передовий шлях надання та розвитку послуг для споживачів та суспільства в цілому.

Фахівцями проекту **EURHONET** підраховано, що 27% енергоспоживання в ЄС приходить на сектор житлових домівок. Команда **ERUHONET** надає послуги з будівництва житлових домівок саме для вразливих до підвищення рахунків за енергію груп населення. 28 червня 2013 р. Єврокомісія звітувала, що розвиток будівництва з нульовим споживанням енергії (Zero-Energy Buildings, nZEB) прогресує і такі домівки стануть нормою для країн ЄС к кінцю 2020.

Наступним корисним ресурсом є Єдиний зелений інформаційний портал в Європі в сфері надання послуг щодо вибору зеленого офісу є **GREENBUILDINGINFO** [76]. Ресурси порталу дозволяють фірмам обрати проект зеленого будівництва офісу, зелений сертифікат (LEED, BREEAM, DGNB або HQE) та прорахувати витрати на оренду. Практична цінність порталу полягає у тому, що він надає можливість обрати зелений офіс відповідно до територіальних та цінових потреб споживачів. Роботу порталу забезпечує Австрія, Хорватія, Чехія, Угорщина, Румунія, Сербія, Іспанія та Англія.

Слід зазначити, що вищеперелічені портали є найбільш крупними порталами, робота яких керується наднаціональними

органами влади в ЄС. Проте окремої уваги також варті веб-ресурси окремих країн ЄС. Прикладом такого ресурсу є портал OPENHOUSE, Словенія [77]. Цілями ресурсу є:

1) визначити базу для забезпечення відкритої та прозорої європейської платформи зеленого будівництва;

2) створити базову концепцію механізму взаємодії між учасниками проекту;

3) побудувати **OPEN HOUSE** платформу для розвитку спільного погляду на сталість будівництва;

4) проложити шлях для виконання та оцінки проектів сталого будівництва: обрати пропоновані ресурсом кейс-стаді та механізми прийняття рішень;

5) оцінити та вдосконалити методологію сталого будівництва шляхом налагодження зворотних зв'язків з користувачами кейсів;

6) поширювати та використовувати методологію **OPEN HOUSE**.

Бенефіціарами проекту є: архітектори, місцеві органи влади, регіональна національні органи влади, клієнти та користувачі, державні та приватні промоутери, агентства з управління енергетикою, органи стандартизації, платформи сталого будівництва, інші європейські організації, діяльність яких пов'язана з будівництвом, учасники будівничих процесів.

Діяльність цього порталу передбачає наступні сфери впливу:

1) вплив на європейські політики:

- екологічні;
- енергетичні;
- дослідницькі;

- План дій щодо інвалідності ЄС (2003-2010);
- 2) Вплив на регулятивні заходи:
 - стандарти, коди, політичні інструменти;
- 3) підвищення результативності існуючих сертифікацій в сфері енергетики;
- 4) збільшення зелених державних закупок;
- 5) вплив на ринок;
- 6) соціо-економічний а екологічний вплив.

Слід зазначити, що окремі дослідницькі інститути також представляють собою окремі інформаційні ресурси щодо пасивних будівель. Прикладом таких ресурсів є **Passive House Institute, PHI** (Німеччина, фактичний партнер **BuildTog** проекту) [78]. **PHI** є єдиним незалежним, визнаним на міжнародному рівні, дослідницьким інститутом, який зіграв надзвичайно важливу роль в розвитку концепції пасивного будівництва.

PHI слугує важливим ресурсом ознайомлення відвідувачів та користувачів з:

- поняттям пасивного дому;
- технічними вимогами щодо пасивного будівництва;
- надає керівництво для споживача пасивного дому, інформаційні брошури;
- можливості оновлення/ремонту пасивних домівок;
- пояснює можливості пасивного будівництва для різних кліматичних зон;
- надає інформацію щодо енергоефективності пасивних домів на території Середземномор'я;

- надає можливість увійти до Passuipedia – енциклопедичного ресурсу для ознайомлення з пасивним будівництвом як в електронному вигляді, так і з використанням YouTube;
- пояснює сертифікацію пасивних будівель;
- розповідає о програм пасивного будівництва в різних краях світу;
- наводить історію розвитку пасивного будівництва;
- надає поради щодо дизайну та планування пасивного дому;
- надає інформацію щодо запланованих семінарів щодо пасивного будівництва.

Значної уваги заслуговує світовий інформаційний ресурс, яким користуються усі країни світу, **ArchDaily** [79]. Даний ресурс надає інформацію, яка оновлюється кожну годину, щодо будівельних проектів культурної архітектури, освіти та спорту, охорони здоров'я, готельного бізнесу, інтер'єру, промислових проектів та інфраструктури, ландшафтних проектів, пов'язаних з урбанізацією, комерційних будівель та офісів, державних архітектурних споруджень, оновлюваних та ремонтних робіт, релігійної архітектури та житлової архітектури.

Також **ArchDaily** містить інформацію щодо сучасних розробок в сфері вибору будівельних матеріалів, яка класифікується за розділами: покриття/облицювання, штори/тенти, двері/профілі, вікна, стелі, підлоги, фарба/ лакованих/протруйники. Крім того, ресурс також містить інформацію щодо фактичної конкуренції в різних сферах будівництва.

Слід зазначити, що розглянуті приклади інформаційних ресурсів мали широке розповсюдження в країнах ЄС та зробили значний внесок у розвиток зеленого будівництва в регіоні.

Надзвичайно важливим є досвід Міжнародної фінансової корпорації, яка розвинула веб-ресурс-інновацію – **EDGEBUILDINGS** (Excellence In Design [80], що дозволяє обрати та прорахувати ресурсоефективний проект зеленого будівництва домівок, апартаментів, готелів або курортних комплексів, офісів, будівель для роздрібної торгівлі, а також будівель з охорони здоров'я для 125 країн, що розвиваються, в тому числі для України. Такий ресурс вкрай корисний на етапі вибору та дизайну проекту зеленого будівництва. Для мети нашого проекту аналіз досвіду Міжнародної фінансової корпорації у розробці такого ресурсу особливо корисний та потребує детального аналізу. Треба відзначити, що структура даного сайту зручна, адже дозволяє задати такі важливі граничні умови (Рис. 3.2).

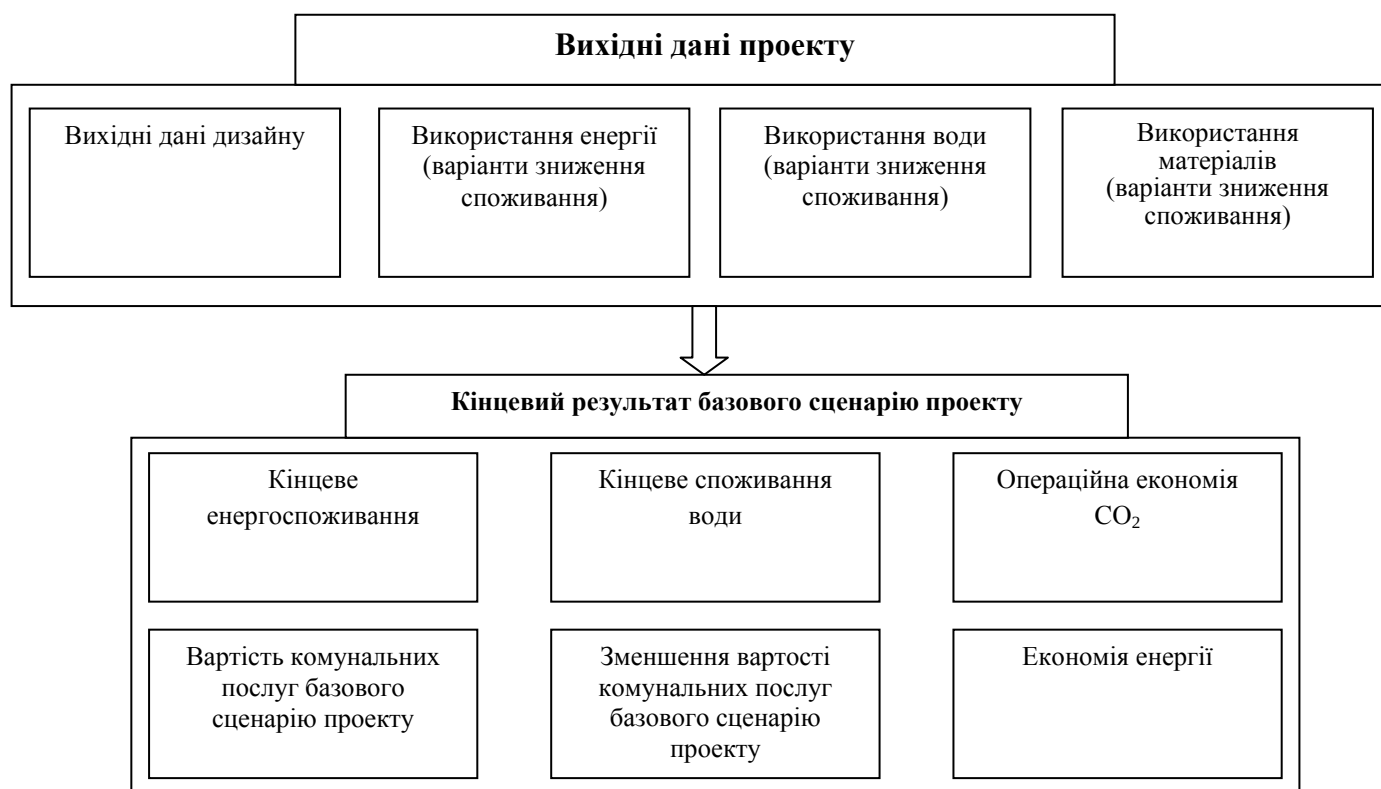


Рис.3.2 Структура веб-ресурсу EDGEBUILDINGS

(опції для дизайну та калькуляції вартості ресурсів)

Джерело: складено авторами за [80]

Ще одним корисним ресурсом отримання інформації щодо існуючих зелених будівельних проектів в ЄС є діяльність компанії **STONEGUARD GROUP** [81] (Stoneguard Group Current Construction Projects). Веб-сайт **STONEGUARD GROUP** надає загальну інформацію щодо переваг еко-будинків, а також інформує відвідувачів сайту щодо актуальних будівельних проектів, які реалізуються в поточному часі. На веб-сайті компанії також міститься інформація щодо актуальних проектів в сфері лісництва та вуличного освітлювання.

Цікавим також є досвід Шотландської компанії **ECHO LIVING Unique Small Buildings** [82], яка займається проектуванням та будівництвом невеликих домівок та офісів. Веб-сайт компанії розповідає про концепцію еко-будівництва та надає інформацію щодо можливих еко-проектів, яка може реалізувати компанія.

Іншим прикладом приватної компанії, яка пропонує послуги проектування та будівлі так званих фінських домівок (log houses), є естонська компанія **Palmatin** [83], заснована у 1995 р. Географія проектів компанії включає Австрію, Бельгію, Данію, Естонію, Фінляндію, Францію, Німеччину, Грецію, Голландію, Ірландію, Італію, Японію, Люксембург, Норвегію, Панаму, Польщу, Росію, Словенію, Іспанію, Швецію, Україну, Англію та США.

Веб-сайт компанії дає можливість задати параметри бажаного будинку: кількість поверхів, загальну площину та кількість кімнат, ознайомитись з типізацією можливих проектів зеленого будинку та узнати ціну відповідного проекту. Так, одноповерхові проекти

фінських будинків компанія пропонує за такими типами: Diana, Ballade, Lepp, Selina, Kask, Pihlakas, Kuusk, Sonata, Clissando, Renni, які відрізняються між собою, окрім зазначених вище параметрів, зовнішнім виглядом та матеріалами. Для двохповерхових будинків та інших типів фінських будинків компанія пропонує інші типи проектів.

Прикладом компанії, яка вдало поєднує бізнес діяльність в сфері електрифікації та цифрового будівництва інфраструктури є французька компанія **Legrand** (Франція) [84]. Хоча компанія не займається проектуванням проектів зеленого будівництва, її веб-сайт можна відмітити як ефективний ресурс отримання інформації щодо зеленого будівництва, зокрема, що воно означає з точки зору еко-білдерів, концептуальної перспективи. Корисним для цілей даної роботи є структурний елемент веб-сайту, що відповідає за можливість контактування з компанією, зокрема, кожний відвідувач сайту в разі необхідності зв'язатися з компанією, може позначити свій статус серед таких можливих: професіонал/споживач/постачальник/аналітик, інвестор або стейкхолдер/журналіст/пошукач роботи. Така типізація дає можливість відвідувачам веб-сайту **Legrand** швидко отримати відповіді на свої запитання.

Слід зазначити, що корисними є також інформаційні ресурси, метою яких є:

- 1) розповісти про важливість сталого розвитку, філософії концепції сталого розвитку;

- 2) пояснити, що глобальна зміна клімату зумовлює необхідність сталого розвитку та зеленої економіки;

3)проконсультувати відвідувачів, які обирають компанію-виконавця зеленого проекту;

4)пояснити, що проект зеленого будівництва починається вже на стадії його дизайну;

5)ознайомити з сучасними системами енергозбереження, які є основою зеленого будівництва;

6)ознайомити з принципами та правовими основами еко-будівництва;

7) представити кейси та кращі практики ефективного застосування технологій зеленого будівництва.

Прикладом такого інформаційного ресурсу є проект **Sustain and Build**, який частково фінансується програмою Європейського Союзу – INTERREG IVA Cross Border Programme [85]. Хоча веб-сайт проекту не надає інформації щодо конкретних програм зеленого будівництва, він виконує важливу функцію, яка полягає в ознайомленні відвідувачів з самою ідеєю зеленого будівництва та зеленої економіки в цілому, а також об'єктивної необхідності їх розвитку.

Як бачимо, досвід Європейського Союзу у розробці веб-ресурсів для забезпечення відвідувачів ресурсів інформацією щодо програм зеленого будівництва, доволі широкий, проте, результати аналізу подібних ресурсів в інших країнах світу, які також є лідерами або активними учасниками процесу переходу до зеленої економіки та зеленого будівництва, дозволяють також виявити альтернативні погляди на те, яким чином має виглядати такий ресурс, щоб ефективно задовольняти інформаційні потреби

відвідувачів та одночасно слугувати джерелом поширення знань про зелену економіку, сталий розвиток та зелене будівництво.

Корисними є також такі веб-ресурси, як журнали, метою яких є ознайомлення користувачів з сучасними тенденціями зеленого будівництва. Зокрема, метою журналу **Passivehouseplus** (Ірландія) [86] є ознайомлення споживачів з сучасними тенденціями пасивного будівництва.

Вагомим внеском для забезпечення інформації щодо зеленого будівництва є робота міжнародних організацій. Серед таких організацій надзвичайно важливою є робота ООН, зокрема, слід відмітити Програму ООН з навколишнього середовища або ЮНЕП (UNEP, United Nations Environment Programme [87]) та в межах цієї програми розроблену Ініціативу, присвячену сталому будівництву та проблемі зміни клімату (Sustainable Buildings and Climate Initiative, SBCI [88]).

Доцільність розробки Ініціативи базується на вагомій ролі будівництва у споживанні енергії. Як свідчать результати досліджень, будівництво споживає 40% глобальної енергії, 25% глобальних водних ресурсів, 40% інших глобальних ресурсів, при цьому будівництво спричиняє 1/3 парникових газів. В той же час будівництво має надзвичайний потенціал до значного зменшення емісій парникових газів, принаймні у розвинутих країнах та тих, що розвиваються. Більше того, споживання енергії будівництвом може бути зменшене на 30-80% завдяки перевіреним та комерційно доступним технологіям [89]. Отже, заснована у 2006 році UNEP-SBCI прагне представити єдину точку зору для представників

будівельного сектору на стале будівництво та зміну клімату. Ініціатива спирається на унікальний потенціал ЮНЕП забезпечувати глобальну платформу для колективних дій. Для досягнення цієї місії та просування всесвітнього прийняття сталого будівництва, UNEP-SBCI зосереджується на досягненні наступних ключових цілей:

1) забезпечити єдину платформу для діалогу та колективних дій;

2) розвинути інструменти та стратегії для досягнення широкого всесвітнього прийняття політики та практики сталого будівництва;

3) створити систему базових показників, які б були прийняті на світовому рівні та базувалися на основі життєвого циклу з первісним акцентом на енергоефективності та парникових газах, а також розширенні та включенні додаткових індикаторів, таких, як вода та матеріали;

4) продемонструвати через пілотні проекти та розробки політики важливу роль будівництва в боротьбі зі змінами клімату на локальному, національному та глобальному рівнях.

Іншим важливим прикладом веб-ресурсу в сфері зеленого будівництва є Всесвітня рада з екологічного будівництва (**World Green Building Council, WorldGBC** [90]).

Всесвітня рада з екологічного будівництва представляє собою мережу національних рад зеленого будівництва в більш ніж ста країнах, що робить її найбільшою в світі міжнародною організацією, що впливає на зелений будівельний ринок.

Місія WorldGBC полягає в зміцненні зелених будівельних рад в країнах-членах, відстоюючи їх керівництво і підключенні їх до мережі знань, натхнення і практичної підтримки.

Ради з екологічного будівництва в країнах є членами Всесвітньої ради, що розширює можливості лідерів здійснювати трансформацію місцевої будівельної індустрії в напрямку сталості. Таким чином, вплив цієї глобальної мережі є важливим фактором для соціальних та екологічних змін.

Слід зазначити, що окрім вищеназваних ресурсів, також слід відмітити корисність окремих блогів, які мають міжнародний статус. Вдалим прикладом такого блогу є **PINTEREST** [91]. Хоча першочерговою метою блогу не є інформувати відвідувачів щодо програм зеленого будівництва та розповідати про важливість трансформації традиційної коричневої економіки до зеленої, цей блог виконує важливу функцію – він збирає найрізноманітніші ідеї покращення стилю та способу життя, охоплюючи майже всі сфери життя, в тому числі розповідає про останні цікаві та трендові ідеї проектування зелених будинків. Враховуючи той факт, що відвідувачами цього блогу є люди з різних країн світу та різного віку, такий ресурс може слугувати поштовхом до ознайомлення з зеленим будівництвом, адже немало людей, на жаль, не замислюються про можливість побудови таких будинків.

Ми також проаналізували досвід США, Канади та Австралії (таблиця 3.1) та виявили найбільш корисні практичні аспекти для розробки ресурсів статистично-інформативного характеру, які можуть бути застосовані для досягнення мети даної роботи.

Таблиця 3.1

Веб-ресурси програм зеленого будівництва в США, Канаді та Австралії

Назва ресурсу, країна	Опис ресурсу	Корисні особливості структури ресурсу
The Green House Project , США [92]	Інформує відвідувачів щодо можливостей консультування в сфері зеленого будівництва, вибору конкретного проекту зеленого будинку зі 200 можливих в 30 штатах США, пропонує кейси для ознайомлення з успішними проектами зеленого будівництва в країні	Ресурс передбачає можливість обрання статусу відвідувача: Медична установа, Дорослий член родини, Політичний діяч, Девелопер. В залежності від типу відвідувача веб-сторінка сайту має різний, відповідний інтересам зазначених типів відвідувачем, контент
Gizmag technology magazine , Австралія [93]	Самий масштабний науковий технологічний журнал Австралії, який розповідає про сучасні технології покращення стилю життя, наукові, технологічні розробки, досягнення транспортних систем	Висвітлює найсучасніші топ-ідеї проектів зеленого будівництва, що може спонукати відвідувачів шукати ресурси, які цілеспрямовано інформують про програми зеленого будівництва
Inhabitat , Канада [94]	Ресурс представляє собою веб-блог, який присвячений сучасним ідеям архітектурного дизайну, технологій, матеріалів, які сприяють просуванню ідеї сталого розвитку	Дає корисні поради стосовно проекту зеленого будинку, наприклад, як обрати територію для реалізації зеленого проекту, на які особливості клімату слід звертати увагу при побудові зеленого будинку

Джерело: складено авторами

Отже, детальна класифікація веб-ресурсів в сфері зеленого будівництва представлена в таблиці 3.2.

Резюмуючи досвід країн ЄС у розвитку ресурсів, які застосовуються в регіоні для забезпечення відвідувачів цих ресурсів інформацією щодо зеленого будівництва, можна виявити наступні відмінні риси веб-ресурсів, завдяки яким відбувається ознайомлення їх відвідувачів з зеленим будівництвом:

- 1) успішність проекту в значній мірі залежить від їх підтримки наднаціональними органами влади;
- 2) підтримка всіма членами ЄС;
- 3) об'єднання з крупними інформаційними порталами;
- 4) мультязичність інформаційного ресурсу поєднання досвіду всіх учасників будівельного процесу надання найбільш актуальної та трендової інформації.

Таблиця 3.2

Проаналізовано: існуючі веб-ресурси в сфері зеленого будівництва

Веб-ресурс	Приклади веб-ресурсів	Функції, які стосуються просування сталого будівництва
Європейські наднаціональні портали	CONSTRUCTION21 BUILD UP GREENBUILDINGINFO	- Представлення свіжої інформації щодо програм зеленого будівництва, директив та законодавства ЄС - Збирання досвіду європейських лідерів зеленого будівництва для переходу до сталого зеленого будівництва - Поширення знань, керівничих принципів, інструментів та кращих практик енергозбереження в сфері зеленого будівництва в Європі - Забезпечення можливості обрати зелений офіс відповідно до територіальних та цінових потреб споживачів та прорахувати витрати на оренду
Національні портали окремих країн-активних учасників зеленого будівництва	OPENHOUSE	- Визначення бази для забезпечення відкритої та прозорої європейської платформи зеленого будівництва - Розробка платформи для розвитку спільного погляду на сталість будівництва - Створення основи для виконання та оцінки проектів сталого будівництва - Оцінка та вдосконалення методології сталого будівництва шляхом налагодження зворотних зв'язків з користувачами кейсів
Веб-сайти окремих європейських проектів	BuildTog EURONET	- Реалізація заходів для об'єднання європейських країн для побудови енергоефективних домівок - Формування спільного погляду на передовий шлях надання та розвитку послуг для суспільства
Веб-сайти приватних компаній	STONEGUARD GROUP ECHO LIVING Unique Small Buildings Palmatin Legrand	- Інформування щодо переваг еко-будинків, а також актуальних будівельних проектів
Веб-сайти дослідницьких інститутів	PHI	- Ознайомлення відвідувачів з поняттям зеленого будівництва та його історією, технічними вимогами, особливостями експлуатації в різних кліматичних зонах, рівнем енергоефективності, системами сертифікації, існуючими програмами - Надання порад щодо ремонту, оновленню пасивних домівок, їх дизайну та плануванню

Продовження Таблиці 3.2

Веб-ресурс	Приклади веб-ресурсів	Функції, які стосуються просування сталого будівництва
Періодичні технологічні видання, які випускаються в окремих країнах	Passivehouseplus	- Ознайомлення користувачів з сучасними тенденціями зеленого будівництва
Світові ресурси	ArchDaily EDGEBUILDINGS	- Інформування щодо філософії концепції сталого розвитку - Ознайомлення з сучасними системами енергозбереження - Ознайомлення з правовими основами сталого будівництва - Представлення кейсів та кращих практик ефективного застосування технологій зеленого будівництва - Надання інформації щодо будівельних проектів культурної архітектури, освіти та спорту, охорони здоров'я, готельного бізнесу, інтер'єру, промислових проектів та інфраструктури, ландшафтних проектів, пов'язаних з урбанізацією, комерційних будівель та офісів, державних архітектурних споруджень, оновлюваних та ремонтних робіт, релігійної архітектури та житлової архітектури - Інформування щодо сучасних розробок в сфері вибору будівельних матеріалів - Інформування щодо фактичної конкуренції в різних сферах будівництва - Забезпечення можливості обрання та прорахування ресурсоефективності проекту зеленого будівництва домівок, апартаментів, готелів або курортних комплексів, офісів, будівель для роздрібною торгівлі, а також будівель з охорони здоров'я для 125 країн, що розвиваються
Веб-сайти міжнародних організацій	SBCI WorldGBC	- Забезпечення єдиної платформи для діалогу та колективних дій для просування сталого будівництва - Розвиток інструментів та стратегій для досягнення широкого всесвітнього прийняття політики та практики сталого будівництва - Створення системи базових показників, які б були прийняті на світовому рівні та базувалися на основі життєвого циклу з первісним акцентом на енергоефективності та парникових газах, а також розширенні та включенні додаткових індикаторів, таких, як вода та матеріали; - Демонстрування через пілотні проекти та розробки політики важливу роль будівництва в боротьбі зі змінами клімату на локальному, національному та глобальному рівнях
Міжнародні блоги	PINTEREST	- Збирання найрізноманітніших ідей покращення стилю та способу життя, охоплюючи майже всі сфери життя, в тому числі останні цікаві та трендові ідеї проектування зелених будинків

*Складено авторами

3.2. Аналіз систем сертифікації в сфері зеленого будівництва

В Європейському просторі існує велика кількість систем сертифікації в сфері зеленого будівництва. Перш ніж, розглядати окремі з них, які стосуються безпосередньо житлового зеленого будівництва, слід зазначити, що така кількість документації в сфері зеленого будівництва в країнах ЄС пояснюється зосередженістю на досягненні єдиної, але складної мети: оцінити сталість окремого зеленого проекту з точки зору трьох піларів: *екологічного, соціального та економічного*. Крім того, різноманітні стандарти та системи сертифікації зелених проектів охоплюють такі головні аспекти зеленого будівництва, як *енергоефективність, екологічний баланс, а також вартість життєвого циклу*. Оцінка сталості зеленого проекту з точки зору саме цих аспектів дозволяє найкращим чином оцінити окремий зелений проект як комплексну систему. Крім того, оцінка зеленого проекту саме з перелічених ракурсів дає змогу оцінити можливі проблеми як з точки зору використання матеріалів, відповідність принципам циркулярної економіки, зокрема, ресайклінгу, а також цінового питання вже на етапі дизайну зеленого проекту.

Множина систем сертифікації зеленого будівництва, яка існує в європейському просторі, дуже вдало структурована Hegger, M. та ін. [95] згідно наступних груп:

- Декларації продуктів (**Product declarations**), які представляють собою продукти будівництва та промоутерів зеленого будівництва. В цю групу можна віднести дуже відому

міжнародну асоціацію Natureplus [96], яка займається розвитку екологічного будівництва та поєднує більше 100 європейських країн. Її головною метою є просування екологічно чистих матеріалів на будівельному ринку, а також забезпечення споживачів, будівельників та проектувальників достовірною інформацією про дані матеріали. Міжнародний знак якості natureplus® отримують лише високоякісні та екологічно чисті будівельні матеріали та вироби. Іншим прикладом є екологічна програма Blauer Engel [97], яка була створена 1978 році для маркування екологічної продукції, окрім продуктів харчування за ініціативою Федерального міністра Німеччини;

- Каталоги елементів або запчастин будівництва (**Element or building part catalogues**). В цю групу відносять каталоги для оцінки параметрів, фізичних властивостей будівельних запчастин, таких, як стандартні деталі засобів програмного забезпечення для сертифікатів енергоефективності. Серед прикладів таких каталогів є каталог SIA D 0123 Швейцарської асоціації інженерів та архітекторів [98];

- Технічні посібники (**Specification aids**), які представляють собою екологічно орієнтовані специфікації, такі, як наприклад, WECOBIS/WINGIS (Німеччина) [99];

- Сертифікати енергоефективності (**Energy Performance Certificates**), які містять опис та методику оцінки енергоефективності будівель. Прикладом таких сертифікатів є Energieausweis (Німеччина) [100], а також Сертифікат

енергоефективності, розроблений Великобританією Energy Performance Certificate [101];

- Інструкції та керівні принципи (**Checklists and guidelines**), в яких містяться визначення та цілі, принципи, моделі енергоефективного екологічного планування та будівництва. Прикладом таких інструкцій слугують керівні принципи сталого будівництва Федерального міністерства транспорту та цифрової інфраструктури (Німеччина) [102];

- Комплексне планування та інструменти оцінки (**Holistic planning and assessment tools**), до яких відносяться інтерактивні інструменти для прийняття рішень шляхом, наприклад, калькуляції еко-балансу або вартістю життєвого циклу зеленого проекту. До таких інструментів відносять LEGEP (Німеччина) [103], GaBi (ganzheitliche Bilanzierung/life cycle assessment) [104];

- Будівельні маркування та сертифікати, які оцінюють екологічні, економічні та соціальні аспекти зеленого проекту, загальновизнаними з яких є LEED [105], BREEAM [106], DGNB [107].

Якщо говорити про спроможність кожної окремої групи систем сертифікації зеленого будівництва оцінити сталість зеленого проекту, слід зазначити, що в цьому контексті має аналізуватися безпосередньо перелік індикаторів згідно трьом вище зазначеним піларами: екологічного, економічного та соціального. Розробці цих індикаторів значно сприяв проект ЄС **SuPerBuilding** [108], до головних цілей якого входили:

- 1) розвинути потенціал оцінювання сталості та методів бенчмаркінгу для досягнення прогресу в сфері сталого будівництва;

2) розвинути індикатори для оцінки екологічної, соціальної та економічної ефективності будівель;

3) розвинути критерії бенчмаркінгу сталого будівництва (SBs);

4) розвинути рекомендації для використання індикаторів на різних стадіях процесу будівництва та управління проектом;

5) розповсюдити результати органам стандартизації, директивним органам, а також професіоналам в сфері будівництва та сприяти розвитку послуг сталого будівництва.

Отже, в рамках проекту **SuPerBuilding** запропоновані наступні показники екологічної, соціальної та економічної ефективності зеленого проекту (Таблиця 3.3).

Таблиця 3.3

Показники сталості зеленого проекту, розроблені проектом **SuPerBuilding**

Екологічні показники	Економічні показники	Соціальні показники
Споживання первинної енергії	Здатність до адаптації	Якість повітря в приміщенні
Споживання води	Легкість технічного обслуговування	Забезпечення безпечних велосипедних доріжок
Матеріали	Оптимізація різноманітної та довгострокової місцевої зайнятості	Візуальний комфорт
Виробництво відходів	Використання та покупка місцевих матеріалів	Термальний комфорт
Потенціал протистояти глобальному потеплінню	Збільшення вартості активу об'єкту	Акустичний комфорт
Екологічна цінність об'єкту: деградація ландшафту;		
- цінність екології об'єкту;		
-екологічний слід	Покращення продуктивності споживача будівлі	Доступ до громадських послуг та зручностей
Використання землі	Доступність житла та комерційна рентабельність	Доступ для користувачів з фізичними вадами
Виснаження ресурсів	Термін служби	Доступ до громадського транспорту
Потенціал утворення фотохімічного озону	Вартість життєвого циклу	Вібрації
Небіологічне виснаження (абіотичне)	Гнучкість/адаптивність	Соціальна та етична відповідальність
Біотичне виснаження		Врахування потреб споживача
Токсичність для людини		Індивідуальні вподобання
Токсичність для навколишнього середовища		Юзабіліті
Споживання лісу		Захист від домашніх нещасних випадків

Джерело: [108]

Слід зазначити, що, все ж, попри велику кількість систем сертифікації та стандартів зеленого будівництва в ЄС, можна

виокремити ряд систем, які користуються найбільшою популярністю та розповсюдженістю. Для виявлення найбільш ефективних методів оцінювання сталості зелених проектів в межах проекту **OPENHOUSE** [109] проводилося міжнародне опитування. Результати опитування дозволили виявити, що найбільш розповсюдженими є системи сертифікації, представлені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Методи оцінювання (системи сертифікації) сталості зелених проектів в світі

Метод оцінювання	Територія застосування
SBTool (international)	Світ
BREEAM International	Світ
DGNB International	Світ
IPD Environment Code	Світ
Ecotech	Австралія
Nabers	Австралія
LEED Brazil	Бразилія
AQUA	Бразилія
BREEAM Brazil	Бразилія
CALGreen	Каліфорнія
LEED Canada	Канада
Athena	Канада
Green Globes (Green Leaf)	Канада
3-Star	Китай
Gobas	Китай
DGNB China	Китай
CEPAS	Китай/Гон-Конг
HK-BEAM	Китай/Гон-Конг
TERI-Griha	Індія
LEED India	Індія
CASBEE	Японія
LEED Mexico	Мексика
SICES	Мексика
Green Star NZ	Нова Зеландія
BCA GREEN MARK	Сінгапур
SBAT	Південна Африка
Green Star SA	Південна Африка
ABRI	Тайвань
LEED Emirates	Об'єднані Арабські Емірати
BREEAM Gulfs	Об'єднані Арабські Емірати
Estidama (Pearl Rating system)	Об'єднані Арабські Емірати
LEED	США
Energy Star	США
Green Globes	США
Green Builder Advisor	США

Джерело: [109]

Найбільш ефективними системами сертифікації зеленого будівництва за результатами опитування виявилися:

- **BREEAM** (Великобританія);
- **DGNB/BNB** (Німеччина);
- **HQE** (Франція);
- **LEED** (США).

В таблиці 3.5 представлена більш детальна характеристика цих систем сертифікації.

Таблиця 3.5

Характеристика систем сертифікації BREEAM, DGNB/BNB, HQE, LEED

Тип системи сертифікації	Системний підхід	Головні критерії та категорії	Тип будівлі	Масштаб
BREEAM	Мульти-критеріальна система, яка ґрунтується на визначених заздалегідь категоріях для досягнення оцінок різних рівнів	- споживання енергії та води; - внутрішнє середовище; - забруднення; - транспорт; - матеріали; - відходи; - екологічний та управлінський процеси	Житлові та нежитлові приміщення; як нові, так і існуючі («In Use»)	Будівля Оточення
DGNB/BNB	Об'єктивний опис та оцінювання сталості будівель та міських районів. Якість будівлі оцінюється, охоплюючи весь період її життєвого циклу. Система включає різні критерії, які гнучко застосовуються по принципу так званого «project-by-project» підходу, тобто адаптуються під кожний окремий проект для досягнення різних рівнів оцінки: Бронзової, Срібної та Золотої (Bronze, Silver, Gold), як і пре-сертифікація на стадії планування	Не оцінює окремі показники, але оцінює загальну ефективність будівельного проекту або міського району. Використовує 50 різних критеріїв, таких як, термальний комфорт, доступ до послуг, захист від шуму. Спеціальні критерії використовуються для оцінювання міських районів: зміна клімату в місті, біорізноманіття та інші	Житлові та нежитлові приміщення; як нові, так і існуючі (офісні та адміністративні будівлі)	Будівля Оточення (спеціальна схема для нових міських районів, промислових об'єктів та комерційних об'єктів)

Продовження Таблиці 3.5

Тип системи сертифікації	Системний підхід	Головні критерії та категорії	Тип будівлі	Масштаб
HQE	Мульти-критеріальна система, за основу якої покладений підхід оцінювання життєвого циклу проекту, використовує 14 категорій	<u>Еко-будівництво:</u> - гармонічна взаємодія будівель з безпосереднім навколишнім середовищем; - інтегрований вибір будівельного процесу та продуктів; - робоче місце з низьким рівнем забруднення <u>Еко-менеджмент:</u> - енергетичний менеджмент; - менеджмент водних ресурсів; - поводження з відходами; - технічне обслуговування <u>Комфорт:</u> - гідрометричний комфорт; - акустичний комфорт; - візуальний комфорт; - нюховий комфорт <u>Здоров'я:</u> - умови здоров'я простору; - якість повітря; - якість води	Житлові та нежитлові приміщення; як нові, так і існуючі. Сертифікація існуючих будівель дійсна протягом 5 років з щорічним переглядом	Будівля «Міське планування» («Building Planning»)
LEED	Мульти-критеріальна система, яка ґрунтується на визначених заздалегідь категоріях для досягнення оцінок різних рівнів: Сертифікований, Срібний, Золотий, Платиновий	- екологічний розвиток об'єктів (26 показників); - ефективне управління водними ресурсами (10 показників); - енергія та атмосфера (35 показників); - матеріали та ресурси (14 показників); - якість середовища всередині приміщення (15 показників); - інновації в дизайні (6 показників); - регіональні пріоритети (4 показника)	Житлові та нежитлові приміщення; як нові, так і існуючі	Будівля Оточення

Джерело: [110]

3.3 Особливості структуризації веб-ресурсу для забезпечення споживачів зелених будівель необхідною інформацією

До цього моменту досвід країн ЄС у формуванні веб-ресурсів для забезпечення споживачів зелених будівель необхідною інформацією для вибору конкретного проекту розглядався з точки зору функцій та завдань, на реалізацію яких спрямована робота розглянутих веб-ресурсів. Проте для цілей даної роботи вкрай важливим є також зосередження на особливостях структуризації інформації для досягнення найкращого ефекту та **мети проекту** – *розробці універсальної методики збору, систематизації та аналізу статистичних та емпіричних даних, а також інтерпретації та оцінки отриманих результатів аналізу, що стосуються обґрунтування доцільності створення територіальних програм зеленого житлового будівництва, яке на всіх етапах його життєвого циклу справляє позитивний вплив на демографічну, фінансово-економічну та екологічну ситуацію в старопромислових регіонах ЄС та України.* Одним з прикладних результатів реалізації поставленої мети має бути розробка веб-ресурсу вибору Програми зеленого житлового будівництва в мегаполісах старопромислових регіонів ЄС та України.

Розглянутий в попередніх пунктах досвід країн ЄС, а також світових лідерів розвитку та просування сталого будівництва – США, Канади та Австралії, дозволяє зробити наступні узагальнюючі висновки щодо **необхідних складових**, які, мають стати структурними елементами подібних веб-ресурсів:

1) необхідною складовою будь-якого веб-ресурсу має бути вкладка, яка б розповідала про його діяльність, цілі та задачі. Отже, веб-ресурс, головною метою якого є розповсюдження зеленого будівництва, обов'язково повинен мати вкладку, яка б про це розповідала і називалася «Мета проекту»;

2) попередній аналіз показав, що дуже вдалою є вкладка веб-ресурсу, яка передбачає ідентифікацію відвідувача ресурсу на такі можливі: член родини, муніципал, девелопер, представник медичної установи, будівельник/проектувальник, інвестор, дослідник/вчений. Така структуризація відвідувачів дозволить кожній з перелічених груп отримати інформацію, яка акцентує увагу на деталях, які будуть цікаві окремій групі. Наприклад, для родини важливим є сприятливість зеленого дому з точки зору її вартості, екологічності та комфорту, муніципалам – можливі економічні ефекти від реалізації зеленого проекту/системі проектів в певному мегаполісі, девелоперу – оцінити які проекти вже є та як він може розширити пропозицію ринку зеленого будівництва в певному мегаполісі, медична установа може бути зацікавлена в ознайомленні фактичних проектів для надання рекомендацій своїм пацієнтам щодо вибору сприятливого місця та будинку відповідно до стану їх здоров'я, який може передбачати необхідність реабілітації після хвороби чи необхідність переїзду у зв'язку з отриманням високого рівня інтоксикації на шкідливих виробництвах тощо.

Слід зазначити, що в Європі широкого розповсюдження набувають проекти зелених будинків, які пристосовані для проживання інвалідів або людей з обмеженими фізичними

можливостями. В цьому разі медичні установи, які стануть відвідувачами ресурсу, зможуть консультанти таких пацієнтів щодо можливостей поліпшення якості їх життя. Для будівельників також вкрай корисною стане можливість ознайомлення з існуючими альтернативами зелених проектів, а також матеріалів. Для інвесторів важливим є виявити альтернативи та потенційні вигоди від вкладених ресурсів, які вони можуть проаналізувати та підрахувати, використовуючи дані щодо вартості проектів зеленого будівництва. Для дослідників та вчених науковою цінністю веб-ресурсу стануть представлені результати досліджень щодо методик оцінювання та аналізу ефектів зеленого будівництва на стан розвитку територій.

3) наступною важливою вкладкою є «Новини». На наш погляд, дана вкладка має включати в інформацію щодо актуальних поточних змін у законодавстві ЄС та України, які стосується зеленого будівництва, нещодавно розвинутих ідей зеленого проектування, вибору матеріалів, поглядів лідерів зеленої будівельної індустрії на реалізацію зелених проектів;

4) надзвичайно важливою є також вкладка «Кейси», яка має включати кращий досвід країн ЄС стосовно реалізації зелених проектів, бізнес-ідеї, ефективні рішення складних питань;

5) вкладка «Учасники проекту» має бути необхідною складовою веб-ресурсу, адже відвідувачі будь-якого інтернет-ресурсу завжди цікавляться хто є його розробниками або представниками проекту, про який інформує ресурс, що підвищує довіру та інтерес до інформації, на якій зосереджується ресурс;

6) включення до меню веб-ресурсу вкладки «Партнери» може значно сприяти просуванню самого ресурсу серед населення ЄС та України, адже залучення до роботи ресурсу компаній, місцевих, регіональних та національних органів влади стане гарантією зацікавленості як приватного, так і державного сектору у досягненні мети проекту, а головне – просуванню зеленого будівництва серед населення;

7) необхідною вкладкою також має бути вкладка, метою якої є донесення до відвідувачів ідеї та теорії зеленого будівництва та його можливостей зберігати сталість навколишнього середовища, ресурси та грошові кошти населення, яке стоїть перед вибором місця для проживання. Така вкладка може називатися «Екопедія»;

8) оскільки одним з головних результатів розробки веб-ресурсу в рамках даної роботи є визначення системи індикаторів для обґрунтування доцільності реалізації окремих програм зеленого будівництва в старопромислових регіонах України, веб-ресурс має містити вкладку, яка б передбачала можливість вибору відвідувачем місця реалізації зеленого проекту в залежності від регіону, його кліматичних умов, матеріалів, бюджетних обмежень.

Враховуючи зроблені попередні висновки щодо того, які саме фактори забезпечують високий показник довіри, відвідування та практичного використання інформації відвідувачами ресурсів в сфері зеленого будівництва, зазначимо також, що веб-ресурс в рамках даної роботи також має відрізнятися наступними **особливостями та характеристиками:**

- постійно оновлюватися;

- бути мультимовним, як мінімум представляти інформацію на англійській, українській, російській, французькій та німецькій мовах;
- бути приєднаним до державних порталів України та ЄС;
- підтримуватися місцевими, регіональними та національними органами влади України та ЄС;
- перелінковувати відвідувачів на всесвітньо відомі програми та проекти зеленого будівництва.

Зроблений аналіз в пунктах 3.1 та 3.2 дозволяє зробити висновок, що ефективне ознайомлення з проектами зеленого будівництва та самою концепцією зеленого будівництва можливе шляхом представлення інформації щодо можливих проектів зеленого будівництва, надання пояснення щодо самої ідеї зеленого будівництва, висвітлення типів сертифікації зеленого будівництва, які є дійсними в світі та Україні, їх характеристики.

Важливим питанням розробки веб-ресурсу вибору Програми зеленого житлового будівництва в мегаполісах старопромислових регіонів ЄС та України залишається визначення функцій, які має виконувати відповідний веб-ресурс. З огляду на досвід країн ЄС, також США, Австралії та Канади, а також ціль та завдання даної роботи, запропонований до розробки веб-ресурс в рамках даної роботи повинен виконувати наступні функції:

- 1) пояснювати роль та функції зеленого будівництва в економіці, екології та суспільстві;
- 2) ознайомлювати відвідувачів ресурсу з фактичними альтернативами проектів зеленого житлового будівництва в мегаполісах старопромислових регіонах ЄС та України;

3) надавати деталі проектів житлового зеленого будівництва, зокрема, інформацію щодо можливих виробників, варіантів матеріалів, в залежності від кліматичних умов території;

4) забезпечувати інформаційне забезпечення технічних деталей матеріалів, можливості їх вторинного використання, відповідність вимогам циркулярної економіки;

5) ознайомлювати з існуючими системами сертифікації зеленого будівництва в світі та Україні, особливостями оцінки сталості проектів зеленого будівництва згідно світових систем сертифікації;

6) надавати можливість відвідувачам ресурсу самотійно оцінити сталість зеленого проекту за системою індикаторів, яка містить економічні соціальні та екологічні показники, наприклад, за версією проекту **SuPerBuilding** (Табл.3.3). Розміщення такої системи індикаторів стане додатковим джерелом для оцінювання відвідувачем сприятливості окремого зеленого проекту та формування комплексного уявлення щодо до того, чи підходить проект з точки зору таких характеристик, як, наприклад, візуальний комфорт, наявність велосипедних доріжок, рівень радіоактивних відходів, термін служби, акустичний та термальний комфорт та інші;

7) ознайомлювати відвідувачів ресурсу з інформацією диференційовано, тобто при вході на ресурс, надавати можливість відвідувачу зі списку обрати свій статус.

Отже, принципова модель веб-ресурсу вибору Програми реалізації зеленого житлового будівництва в мегаполісах старопромислових регіонів України та ЄС в рамках даної роботи представлена на Рис 3.6.

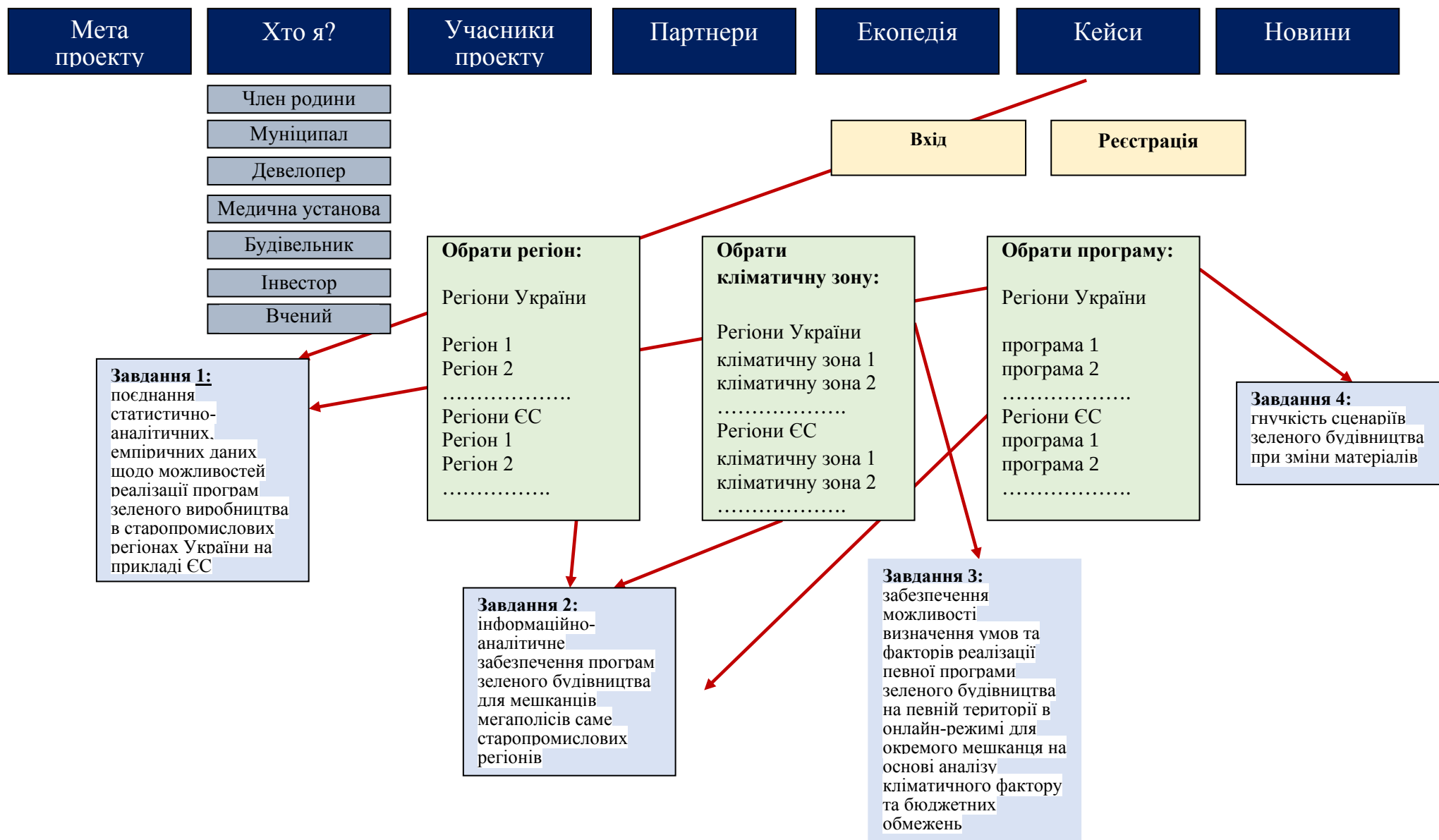


Рис.3.6 Принципова модель веб-ресурсу вибору Програми реалізації зеленого житлового будівництва в мегаполісах старопромислових регіонів України та ЄС

**Розроблено авторами*

ВИСНОВКИ

1. Проаналізована структура будівельної екології, запропонована А.Н. Тетиором, та виявлено, що поняття «зеленого будівництва» є комбінуванням складових будівельної екології, а саме урбоекології, біопозитивного будівництва, екологічної надійності та безпеки, енергоактивних та енергозберігаючих будівель, ресурсів, безвідходності виробництва, утилізації відходів та екомоніторинг.

2. Досліджені основні підходи визначення «зеленого будівництва», визначено, що найбільш вдалим є визначення яке надає Національне Агенство сталого розвитку, за яким зелене будівництво - це практика будівництва і експлуатації будівель, цілями якої є зниження рівня споживання енергетичних і матеріальних ресурсів упродовж усього життєвого циклу будівлі, збереження або підвищення якості будівель і комфорту їх внутрішнього середовища. Основною турботою цього підходу є скорочення загального впливу будови на довкілля і людське здоров'я. Ця практика розширює і доповнює класичне будівельне проектування поняттями економії, корисності, довговічності і комфорту.

3. Виявлено, що управління реалізацією будівельних послуг все більше трансформується в діяльність, пов'язану з інвестиційним менеджментом, організацією будівництва і проектування, урахуванням інтересів усіх учасників інвестиційного циклу. Житлове будівництво як один з ключових

сегментів ринку будівельних послуг, пов'язане з функціонуванням багатьох інших галузей - машинобудування, дерево- і металообробка, паливно-енергетичний комплекс, транспорт і зв'язок. Крім цього, житлове будівництво має і важливу соціальну складову, оскільки його розвиток є фактором досягнення певного рівня життя населення.

4. Викремлені основні вигоди та цілі при впровадженні зеленого будівництва, які переслідують різні суб'єкти господарювання. З'ясовано, вигодами архітекторів є підвищення їх компетенції та висока оцінка проектів проектування, а відтак і підвищення заробітної плати, що стосується підрядників та забудовників користь від впровадження та будівництва зелених будинків полягає в збільшенні замовлень на об'єкти будівництва та доволі швидкий продаж квартир в зелених будівлях. Вигоди виробників будівельних матеріалів – збільшення прибутку, підвищення конкурентоспроможності на національному ринку будівельних та матеріалів та вихід на нові ринки збуту. Держава також отримує користь від впровадження зеленого будівництва, яка полягає у виконанні зобов'язань по екологічним інвестиціям (Кіотський протокол), скорочення рівня безробіття та створенні нових робочих місць. Щодо девелоперів, то їх вигоди полягають в залученні додаткових інвестицій в країну та галузь. Вигоди орендодавців полягають у підвищенні орендних ставок та рівня заповнення будинку після здачі його в експлуатацію. Користь населення від впровадження зеленого будівництва полягає в

зниженні витрат на комунальні послуги та скорочення захворюваності.

5. Розглянуто життєвий цикл об'єкту зеленого будівництва, запропонований вченою Рогачевою Я.А., яка виокремлює 5 етапів життєво циклу зеленої будівлі: передінвестиційний етап, етап проектування, саме будівництво, експлуатація та утилізацію будівлі. Однак, авторами вирішено розглядати утилізацію будівельних відходів з демонтажем існуючих конструкцій в контексті новобудови, наголошуючи на циркулярності життєвого циклу зеленої будівлі.

6. Зелене будівництво в ЄС представляє собою розвинутий ринок і в найближчі роки прогнозується прогресуюча тенденція залучення на нього нових компаній. В середньому в Європі третина будівельних проектів виконуються згідно принципів сталості і всіма міжнародними експертними агенціями визнається лідерство ЄС з впровадження енергоефективних технологій у будівництво всіх типів споруд, в т.ч. житлових. Цьому сприяє більш ніж десятирічна практика загальноєвропейських ініціатив, що підтримують зелене будівництво, та постійне вдосконалення відповідної нормативної бази в ЄС та її посилення імплементація в країнах-учасниках. Основним напрямком стійкого будівництва в ЄС є поступовий перехід від будівництва нових будівель до сервісного обслуговування та реконструкції вже існуючого фонду будівель і споруд.

7. Багато років дебати в Європі щодо зеленого будівництва концентрувались навколо стандартів та відстеження

енергоефективності, таким чином основним предметом досліджень та покращень були норми сертифікації та пов'язані з ними інститути. Необхідно зазначити зсув за останній час уваги законотворців ЄС від просто пошуку можливості ресурсної ефективності будівного сектору економіки та підвищення конкурентоспроможності європейських споруд до більш системного поняття реалізації концепції циркулярної економіки. Ця концепція описує дві групи цілей: проблеми впливу життєвого циклу будівель на навколишнє середовище та задачі досягнення якісної ресурсоефективності. Вони включають в себе шість завдань: життєвий цикл матеріалів має бути ресурсоефективним, споживання води має бути зведено до мінімуму, простір сконструйованих будівель має бути комфортним і здоровим, будівлі мають бути стійкими до зміни клімату, використання викидів вуглекислого газу на різних стадіях життєвого циклу будівлі, мають бути оптимізовані з точки зору витрат та вартості відповідно до різних етапів життєвого циклу.

8. Фактично зараз можна констатувати недосягнення амбітних цілей ЄС з енергоефективності до 2020 року. На сьогодні будівельний сектор європейської економіки є найбільшим споживачем ресурсів. Зростання інвестицій в енергоефективне будівництво та оновлення існуючих будівель всіх типів (комерційні, житлові, державні), необхідне для досягнення цілей Європи по скороченню викидів парникових газів від економіки ЄС до 2050 року, не може бути досягнуте лише за рахунок ринкових сил. Вони повинні доповнюватися громадськими фондами,

прагматичним, передбачуваним, довгостроковим і сприятливим нормативно-регулятивним середовищем і фундаментальною зміною в поведінці акторів в різних видах будівництва.

9. Встановлено, що для сектору власного житлового будівництва ЄС ключові драйвери попиту на інвестиції суттєво відрізняються від всіх інших сегментів і це зайвий раз підтверджує необхідність індивідуального підходу при плануванні та реалізації економічної політики. Тим не менш, сильна та ефективно-примусова регуляторна система є пріоритетним рушійним фактором попиту, що об'єднує всі сегменти будівельного ринку. Щодо попиту на зелені інвестиції в приватному житловому будівництві, то тут головним виступає фактор індивідуальної платоспроможності і його пріоритетів та переваг, легкість здійснення інвестиції з точки зору фінансових та нефінансових трансакційних витрат, потреба в гнучких, створюваних на замовлення, спеціалізованих фінансових продуктах та потреба в фінансовій підтримці таких інвестицій. Отже потрібно змінити витратну поведінку домогосподарів через впровадження простих, привабливих, спеціально розроблених з низькою процентною ставкою роздрібних пропозицій щодо фінансування енергоефективних проектів для різних за прибутком груп населення.

10. Визначена принципова важливість факторів стимулювання пропозиції інвестицій у зелене житлове будівництво ЄС, а саме стандартизації, стабільності регуліційної бази, трансакційних витрат, оцінки ризикованості орендодавцем,

співвідношення ризику-віддачі в цілому, ціни на енергоресурси, розвиненості механізму відшкодування чеків, доступності інформації про очікувані ефекти, доступність фінансування з Європейських Структурних та Інвестиційних фондів. Першочерговими є регуляційна база та стандартизація, проте висока значимість знижених трансакційних витрат та розвинутого механізму відшкодування по чеках для пропозиції інвестицій в житловому будівництві.

11. Встановлено, що у той час як Європейський Союз рухається до реалізації моделі циркулярної економіки будівництва та досягнення приблизно нульового енергоспоживання будівель, Україна робить свої перші кроки. Експерти рекомендують першочергово вирішити питання поставки і маркування екологічних будівельних матеріалів на вітчизняний ринок за допомогою державних закупок та розробити економічний механізм підтримки впровадження зелених стандартів бізнесом з урахуванням актуального закордонного досвіду. Паралельно має відбуватись удосконалення відповідної нормативно-правової бази та розроблятись національна система зелених стандартів. Стимулюючим імпульсом послугує запуск пілотних зелених проектів в державному секторі, PR-кампаній з метою підвищення обізнаності громадськості та бізнесу про сталі підходи у розвитку в цілому в суспільства та, зокрема, в секторі будівництва

12. Виявлено, що ефективні веб-джерела інформації в сфері зеленого будівництва можуть бути класифіковані наступним чином: європейські наднаціональні портали; національні портали

окремих країн-активних учасників зеленого будівництва; веб-сайти окремих європейських проектів; веб-сайти приватних компаній; веб-сайти дослідницьких інститутів; періодичні технологічні видання, які випускаються в окремих країнах; світові інформаційні ресурси; веб-сайти міжнародних організацій; міжнародні блоги.

13.З'ясовано, що відмінні риси веб-ресурсів, завдяки яким відбувається ознайомлення їх відвідувачів з зеленим будівництвом, наступні: підтримка наднаціональними органами влади; підтримка всіма членами ЄС; об'єднання з крупними інформаційними порталами; мультимовність інформаційного ресурсу; поєднання досвіду всіх учасників будівельного процесу надання найбільш актуальної та трендової інформації.

14.Виявлено, що велика кількість стандартів в сфері зеленого будівництва зосереджена на досягненні єдиної мети: оцінити сталість окремого зеленого проекту з точки зору трьох піларів: екологічного, соціального та економічного. Різноманітні стандарти та системи сертифікації зелених проектів охоплюють такі головні аспекти зеленого будівництва, як енергоефективність, екологічний баланс, а також вартість життєвого циклу. Головними системами сертифікації в сфері зеленого будівництва є BREEAM, DGNB/BNB, HQE та LEED.

15.Для досягнення поставленої мети даного дослідження запропоновано принципову модель веб-ресурсу вибору Програми зеленого житлового будівництва в мегаполісах старопромислових регіонів ЄС та України, згідно якій цей ресурс має виконувати

наступні функції: пояснювати роль та функції зеленого будівництва в економіці, екології та суспільстві; ознайомлювати відвідувачів ресурсу з фактичними альтернативами проектів зеленого житлового будівництва в мегаполісах старопромислових регіонах ЄС та України; надавати деталі проектів житлового зеленого будівництва, забезпечувати інформаційне забезпечення технічних деталей матеріалів, можливості їх вторинного використання, відповідність вимогам циркулярної економіки; ознайомлювати з існуючими системами сертифікації зеленого будівництва, особливостями оцінки сталості проектів зеленого будівництва згідно світових систем сертифікації; надавати можливість відвідувачам ресурсу самостійно оцінити сталість зеленого проекту; ознайомлювати відвідувачів ресурсу з інформацією диференційовано, тобто при вході на ресурс, надавати можливість відвідувачу зі списку обрати свій статус.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. World Bank. World development report 2009
<http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2009/Resources/Outline.pdf>
2. Todtling F., Trippl M. Like Phoenix from the Ashes? The Renewal of Clusters in Old Industrial Areas//Urban Studies. Vol. 41. № 5/6. P. 1175–1195. May 2004.
3. Boschma, R. (2004). Competitiveness of regions from an evolutionary perspective. *Regional studies*, 38(9), 1001-10148.
4. Глonti К.М. Старопромислові регіони: проблеми і перспективи розвитку Проблеми федералізму // Регіонологія. 2008. № 4.
5. Steiner M. Old industrial areas: a theoretical approach. - 1985, p. 387
6. Hilbert J., Nordhause-Janz J., Rehfeld D., Heinze R. G. Industrial clusters and the governance of change. Lessons from North Rhine-Westphalia/ Regional innovation systems: the role of governance in a Globalized World (Cooke P., Heidenreich M.). London, 2004.
7. Müller, B., Finka, M., & Lintz, G. (2005). Rise and decline of industry in Central and Eastern Europe. A comparative study of cities and regions in eleven countries. *Central and Eastern European Development Studies*. Berlin, Heidelberg, New York.
8. Тетиор А.Н. Городская экология: учеб. пособие для студ. высш. учеб.заведений / А.Н. Тетиор. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 336 с.

9. Комкова А.В., Сидорова Н.В., Оськина Я.С. Маркетинговый анализ экодомостроения в России // В сборнике «Актуальные проблемы науки, экономики и образования XXI века». — 2012 — с. 315-318. — URL: <http://bgscience.ru/lib/10893/>
10. Совет по экологическому строительству [Електр. ресурс] – Режим доступа: <http://www.rugbe.org>
11. Акимова Т.А. Экология/ Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 231 с
12. Зубарева Г. И., Черникова М. Н., Рахмангулова Э. И. Принципы «зеленого строительства» // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 13. – С. 2671–2675. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/85535.htm>.
13. Національне агенство стійкого розвитку [Електр. ресурс] – Режим доступа: <http://green-agency.ru/>
14. Інформаційне бюро. Зелені стандарти. [Електр. ресурс] – Режим доступа: <http://www.greenstand.ru/publ/view/3.html>
15. Веб-сайт Екологічної спільноти [Електронний ресурс]. – Режим доступа: http://www.ecorussia.info/ru/ecopedia/green_building_reviewparagraph_1959.
16. Проект Закону про енергетичну ефективність житлових та громадських будівель [Електронний ресурс]: № 7515 від 24.12.2010 // Офіційний вебпортал Верховної Ради України. – http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JF5SR00A.html

17. Бенуж А.А., Оценка совокупной стоимости жизненного цикла здания с учетом энергоэффективности и экологической безопасности // Промышленное и гражданское строительство. 2014. № 10. С. 43—46.
18. Солодихин, Г. М. Перспективы зеленого строительства в России: науч.-техн. сб. «Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві» / Г. М. Солодихин, М. В. Солодихина. – Винница: Универсум – Винница. – 2012. – №1 (12). – 142–144 с.
19. Бумаженко О.В. Энергоэффективное (экологическое) строительство (информационно-аналитический обзор). Агентство научно-технической информации (Научно-техническая библиотека). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/1289.html>.
20. Sirazetdinov R.M Vnedrenie innovacionnyh resursosberegajushhih tehnologij vstroitel'nom komplekse / R.M. Sirazetdinov, A.R. Mavljutova, I.R. Nizamova // Izvestija Kazanskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. - 2013. – № 4 (26). – S.316–325.
21. Benefits of Green Building [Электр. ресурс] – Режим доступа: http://www.wieland/service/download?download_catduct_category=All&industry=All&title=&page=12
22. The Business Case for Green Building a review of the Cost and Benefits for developers, investors and occupants– [Электронный ресурс]. –<http://www.worldgbc.org/activities/business-case/>

23. Стандарты «зеленого» строительства – [Электронный ресурс]. – http://invest72.ru/press_center/gorodskaya_sreda/57625/
24. Бібік Н. В. Екологічне будівництво як інноваційний підхід формування сталого розвитку України / Н. В. Бібік // Економіка будівництва і міського господарства. - 2014. - Т. 10, № 1. - С. 23-29. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ebimg_2014_10_1_5
25. Рогачева Я.А. Обоснование сущности и критериев «зеленого строительства» – [Электронный ресурс]. – <http://modern-construction.ru/index.php/mc/article/view/19/27>
26. Житлові будинки. ДБН В.2.2-15-2005 – [Электронный ресурс]. – <http://kga.gov.ua/files/doc/normy-derjavy/dbn/Budynky-i-sporudy-ZhYTLOVI-BUDYNKY-OSNOVNI-POLOZhENNJa-DBN-V22-15-2005.pdf>
27. Корягина А. Эволюция зеленого строительства: от национальных решений к локальным – [Электронный ресурс]. – <http://blog.liga.net/user/akoriagina/article/14552.aspx>
28. National Accounts at a Glance - 2014. – OECD, 2014. P.60.
29. European Builders Confederation. Position Paper, March 2006.
30. Bulletin of Housing Statistics for Europe and North America. UNECE publications, 2006.
31. Conditions of Contract for Construction for Building and Engineering Works Designed by the Employer. – FIDIC, Multilateral Development Bank Harmonised Edition, June 2010. – 85 p.

32. Which FIDIC Contract Should I Use [Electronic resource]. – FIDIC, 2014. – Mode of access: <http://fidic.org/bookshop/about-bookshop/which-fidic-contract-should-i-use>
33. Global Construction Disputes 2014. Getting the Basis Right. – ARCADIS, 2014. P.3. 36
34. Which FIDIC Contract Should I Use [Electronic resource]. – FIDIC, 2014. – Mode of access: <http://fidic.org/bookshop/about-bookshop/which-fidic-contract-should-i-use>
35. Appuhn R., Eggink E. The Contractor's View on the MDB Harmonised Version of the New Red Book, NABU. International Construction Law Review. 2006. Vol.23. Part 1. P.4-19.
36. Skeggs C. Project Partnering in the International Construction Industry. - Geneva, 2004. P.3. 37
37. Sustainable design & Construction Supplementary Planning Guidance: London Plan 2011 Implementation Framework. – L.: Greater London Authority, April 2014. P.2-11.
38. United Nations (2016) Global Sustainable Development Report [Electronic resource].- Mode of access: <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=2328&menu=1515>
39. European Commission. DG Energy. Buildings. [Electronic resource].- Mode of access: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/buildings>
40. European Commission. Green building programme. [Electronic resource].- Mode of access: <http://iet.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/greenbuilding>

41. Energy Performance of Buildings Directive (2010/31/EU) [Electronic resource].- Mode of access: http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/ALL/;ELX_SESSIONID=FZMjThLLzfxmmMCQGp2Y1s2d3TjwtD8QS3pqdkhXZbwqGwlgY9KN!2064651424?uri=CELEX%3A32010L0031
42. Energy Efficiency Directive (2012/27/EU) [Electronic resource].- Mode of access: <http://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?qid=1399375464230&uri=CELEX%3A32012L0027>
43. European Commission – Environment. – Sustainable Buildings [Electronic resource].- Mode of access: <http://ec.europa.eu/environment/eussd/buildings.htm>
44. Baker and McKenzie (2016), «Global Sustainable Buildings Index.2nd edition <http://globalrepublications.bakermckenzie.com/sustainabilityindex/>
45. Baker and McKenzie (2016) European countries lead in global green building <http://www.bakermckenzie.com/en/newsroom/2016/03/european-countries-lead-in-global-green-building/>
46. Dodge Data and Analytics. World Green Building Trends 2016: Developing Markets Accelerate Global Green Growth Smart Market Report <http://fidic.org/sites/default/files/World%20Green%20Building%20Trends%202016%20SmartMarket%20Report%20FINAL.pdf>
47. Atlas of Shrinking Cities / Edited by Philipp Oswalt and Tim Rieniets - Hatje/Cantz. Ostfildern, 2006.

48. Brownfield revitalization methodology developed under the ReTInA Project SECOND URBAN REGENERATION CONGRESS IN POLAND II. Kongresu Rewitalizacji Miast Krakow, 12-14 September 2012
49. Sadler D. Cluster policies, cluster evolution, and the transformation of old industrial regions/ Report, presented to the conference «Recreating competitive global innovation clusters», Seoul. 12th November, 2008. 16 p.
50. Hassink R., Shin D. The restructuring of old industrial areas in Europe and Asia//Environment and Planning. 2006. Vol. 37(4). P. 571–580.
51. Vanolo A. «The image of creative city: Some reflections on urban branding in Turin»// Cities. Vol. 25. Issue 6. December 2008. P. 370–382.
52. Manchester/Liverpool - №2 of the series Working papers of the project Shrinking Cities/Editor: Oswalt P., Berlin, 2004. 175 p.
53. Eckart K., et al. Social, Economic and Cultural Aspects in the Dynamic Changing Process of Old Industrial Regions: Ruhr District (Germany), Upper Silesia (Poland), Ostrava Region (Czech Republic), Lit Verlag, 2003. 368 p.
54. Giblin-Delvallet B. Lille metropole. Une eurometropole en devenir? / Vingteeme siecle. Revue d’histoire. № 81. Mars 2004.
55. Etude. Radiographie de l’industrie regionale//Profils de l’economie Nord-Pas-de-Calais, № 4. 1979.

56. Bross U., Walter G. Socio-economic Analysis of North-Rhine-Westphalia/Joint research project INCO-COPERNICUS, Working papers, 2000.
57. European Commission. Energy Efficiency Plan; European Commission: Brussels, Belgium, 2014. [Electronic resource].- Mode of access: http://ec.europa.eu/energy/efficiency/action_plan/action_plan_en.htm
58. European Commission. Energy Efficiency and Its Contribution to Energy Security and the 2030 Framework for Climate and Energy Policy; European Commission: Brussels, Belgium, 2014.
59. The Economist Intelligence Unit. (2013). Investing in energy efficiency in Europe's buildings – A view from the construction and real estate sectors. [Electronic resource].- Mode of access: http://www.gbpn.org/sites/default/files/06.EIU_EUROPE_CaseStudy.pdf
60. Energy Efficiency Financial Institution Group. Energy Efficiency—The First Fuel for the EU Economy. In How to Drive New Finance for Energy Efficiency Investments; European Commission: Brussels, Belgium, 2015.- [Electronic resource].- Mode of access: <http://bpie.eu/wp-content/uploads/2015/10/Energy-Efficiency-%E2%80%93-the-first-fuel-for-the-EU-economy.-Recommendations-to-trigger-more-EE-investments-Oliver-Rapf-BPIE.pdf>
61. EURIMA. (2012). Financing Mechanisms for Europe's Buildings Renovation. [Electronic resource].- Mode of access: <http://www.climatestrategy.es/index.php?id=27>

62. COM (2012) Consultation Paper: «Financial Support for Energy Efficiency in Buildings» [Electronic resource].- Mode of access: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52013SC0143>
63. Bullier, A., & Milin, C. (2013). Alternative financing schemes for energy efficiency in buildings. [Electronic resource].- Mode of access: http://www.managenergy.net/lib/documents/868/original_3-221-13_Bullier_-_Alternative_financing.pdf.
64. Мультимедійна платформа Ukrinform(2016).Новий виклик будівельної галузі – екологічна реформа <http://www.ukrinform.ua/rubric-presshall/2050193-novij-viklik-budivelnnoi-galuzi-ekologicna-reforma.html>
65. УкрНДІЦЗ взяв участь у прес-конференції та першому засіданні Президії Громадської Спільноти «Українська Рада з зеленого будівництва»<http://undicz.dsns.gov.ua/ua/Ostanni-novini/1479.html>
66. Кулішенко А. Зелене» будівництво в Україні: однієї енергоефективності замало <http://uk.vnews.agency/exclusive/19131-zelene-budvnictvo-v-ukrayin-odnyeyi-energoefektivnost-zamalo.html>
67. Розпорядження КМУ про національний план дій з енергоефективності на період до 2020 року <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1228-2015-%D1%80>
68. Домбровський О. Паризька кліматична угода: Україні треба скоротити викиди на 70% <http://www.epravda.com.ua/publications/2016/03/18/585855/>

69. Інформаційно-аналітичні матеріали програми CONSTRUCTION21 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.construction21.org/>
70. Інформаційно-аналітичні матеріали програми CONSTRUCTION21 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/construction21>
71. Інформаційно-аналітичні матеріали програми CONSTRUCTION21 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.construction21.org/data/sources/users/5/docs/120529_construction21_press_kit_en.pdf
72. Веб-сайт проекту BUILDUP [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.buildup.eu/en>
73. Матеріали проекту BUILDUP [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.managenergy.net/build_up.html
74. Веб-сайт проекту BUILDTOG [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.buildtog.eu/>
75. Веб-сайт проекту EURHONET [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eurhonet.eu/>
76. Веб-сайт проекту GREENBUILDINGINFO [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.greenbuildinginfo.eu/>
77. Веб-сайт проекту OPENHOUSE [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.openhouse-fp7.eu/>
78. Веб-сайт інституту Passive House Institute [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.cepheus.de/en/index.php>

79. Веб-сайт проекту ARCHDAILY [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.archdaily.com/>
80. Веб-сайт проекту EDGEBUILDINGS [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.edgebuildings.com/>
81. Веб-сайт компанії STONEGUARDGROUP [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.stoneguardgroup.com/ssg-construction-projects>
82. Веб-сайт компанії ECHOLIVING [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.echolving.co.uk/>
83. Веб-сайт компанії PALMATIN [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.palmatin.com/about/>
84. Веб-сайт компанії LEGRAND [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.legrand.com/>
85. Веб-сайт проекту SUSTAINANDBUILD [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.sustainandbuild.com/east-border-region/about-eb/>
86. Веб-сайт журналу PASSIVEHOUSEPLUS [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://passivehouseplus.ie>
87. Веб-сайт програми UNEP [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.unep.org/russian/>
88. Матеріали програми UNEP [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.unep.org/sbci/>
89. Веб-сайт Sustainable Buildings and Climate Initiative [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://mitigationpartnership.net/sustainable-buildings-and-climate-initiative>

90. Веб-сайт World Green Building Council [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.worldgbc.org/>
91. Веб-сайт блогу PINTEREST [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.pinterest.com/>
92. Веб-сайт проекту Green House Project [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.thegreenhouseproject.org/about/find-a-home>
93. Веб-сайт журналу Gizmag technology magazine [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://newatlas.com/gizmag-top-10-sustainable-innovative-green-houses/34712/>
94. Веб-сайт блогу INHABITAT [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://inhabitat.com/>
95. Hegger, M. et al.: Energy Atlas, Munich/basel 2007.
96. Веб-сайт асоціації Natureplus [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.natureplus.org/>
97. Веб-сайт програми Blauer Engel [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.blauer-engel.de/>
98. Веб-сайт асоціації SIA [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://oekosiedlungen.de/literatur/rezensionen/SIA-Dokumentation-D-0123.html>
99. Веб-сайт технічного посібника WECOBIS/WINGIS [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.wecobis.de/service/lexikon/gisbau-lex.html>
100. Веб-сайт сертифікату ENERGIEAUSWEIS [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.energieausweis.at/energieausweis-informationen.htm>

101. Веб-сайт сертифікату Energy Performance Certificate [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.gov.uk/buy-sell-your-home/energy-performance-certificates>
102. Матеріали Федерального міністерства транспорту та цифрової інфраструктури [Електронний ресурс]. – Режим доступу https://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/EN/FederalGovernment/Ministries/BMVBS/_node.html
103. Веб-сайт інтерактивного інструменту в сфері будівництва LEGEP [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://leger.de/?lang=en>
104. Веб-сайт інтерактивного інструменту в сфері будівництва GaBi [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.gabi-software.com/international/index/>
105. Веб-сайт системи сертифікації в сфері будівництва LEED [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.leed.net/>
106. Веб-сайт системи сертифікації в сфері будівництва BREEAM [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.breeam.com/>
107. Веб-сайт системи сертифікації в сфері будівництва DGNB [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://www.dgnb-system.de/en/system/certification_system/
108. Матеріали проекту SUPERBUILDING [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://cordis.europa.eu/result/rcn/57687_en.html
109. Матеріали проекту OPENHOUSE [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://cordis.europa.eu/project/rcn/93875_en.html
110. R. Weber, C. Fredricsson, V. Larsson, M. Reardon. Public Investment and Procurement for Greener Buildings. A handbook for decision-makers. <http://www.nordregio.se/en/Publications/Publications-2015/RE-GREEN-handbook/>

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Орловська Ю.В., Вовк М.С. Чала В.С., Мащенко С.О.

***ЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА ЄС З ПІДТРИМКИ ЗЕЛЕНОГО
ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА***

Монографія

Підписано до друку 16.02.2017. Формат 60х84 1/16.

Папір офсетний. Цифровий друк.

Умов.друк.арк. 12,6. Тираж 120 прим.

Надруковано на поліграфічній базі

Науково-дослідного економічного сектору регіонального
розвитку

Придніпровського науково-освітнього інституту

Інноваційних технологій у будівництві при ДВНЗ
«ПДАБА»

Україна, 49600, м. Дніпропетровськ,
вул. Чернишевського, 24А, офіс В-502

[illegible]

