Деревина у зеленому відновленні України: огляд стратегій та ініціатив

Березень 2024 року

Цей звіт підготовлено незалежним експертом на замовлення FSC Україна (в особі Національного представника FSC в Україні, Кравця Павла Васильовича).

Висловлені у звіті думки та погляди належать виключно авторам і можуть не збігатися з офіційною позицією Замовника. FSC Україна не несе відповідальності за зміст звіту та не гарантує повноту, точність і достовірність викладеної в ньому інформації.

Автор звіту:

- Браян Мілаковський, експерт зі питань економічного відновлення та сталого розвитку

Контакти: *milakovsky@gmail.com*

Фотоматеріали на обкладинці надано компанією CLT Rezult (*https://clt-rezult.com/*)

Forest Stewardship Council® (FSC®) – міжнародна неурядова некомерційна організація, яка пропонує найбільш надійну та ефективну систему сертифікації деревини та виробів з неї, що засвідчує відповідальне лісогосподарювання в усьому світі. Відомі світові будівельні ініціативи, такі як LEED Platinum та Living Building Challenge, надають перевагу FSC-сертифікованим матеріалам. Нам довіряють в Україні та 140 країнах світу.

Додаткова інформація доступна на сайті *https://ua.fsc.org/ua-uk*

Зміст

Абревіатури, використані у звіті ... 2

1. Короткий зміст ... 4

2. Роль будівельних матеріалів на основі деревини в українському та європейському баченні реконструкції ... 5

Методика ... 5

Офіційні документи українського уряду та Європейського Союзу ... 11

Вимоги європейських і світових міжнародних фінансових інституцій ... 13

Потенційна роль систем сертифікації «зеленого» будівництва ... 14

Досвід роботи з проєктами реконструкції дерев'яного будівництва в Україні ... 14

3. Важливі тенденції у регулюванні та практиці Європейського Союзу, що впливають на використання деревини в будівництві ... 17

Врахування викидів утіленого вуглецю в нормативно-правовій базі ЄС ... 17

Активна популяризація будівництва з деревини ... 18

4. Рекомендовані дії для зацікавлених сторін і учасників FSC системи ... 20

Додаток 1 ... 23

Додаток 2 ... 24

Абревіатури, використані у звіті

Абревіатура	Повна назва	Переклад	Пояснення
BREEAM	British Research Establishment Environmental Assessment Method	Метод оцінки екологічної ефективності та рівня енерговитрат будівельних конструкцій	Міжнародний стандарт сертифікації «зеленого» будівництва
CEN- CENELEC	European Committee for Standardization- European Committee for Electrotechnical Standardization	Європейський комітет зі стандартизації в галузі електротехніки	Регуляторні органи Європейського Союзу
CLT	Cross laminated timber	Поперечно клеєна деревина	Вид інженерної деревини
CO_2	Carbon dioxide	Вуглекислий газ	
CPR	Construction Products Regulation	Регламент ЄС 305/2011 Будівельна продукція	Регуляторний стандарт будівельних матеріалів Європейського Союзу
DGNB	German Sustainable Building Council (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)	Німецька рада з питань сталого будівництва	Міжнародний стандарт сертифікації «зеленого» будівництва
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development	Європейський банк реконструкції та розвитку	Міжнародна фінансова організація
EIB	European Investment Bank	Європейський інвестиційний банк	Міжнародна фінансова установа, афілійована з Європейським Союзом
EPBD	Energy Performance of Building Directive	Директива про енергетичні характеристики будівель	Регуляторні органи Європейського Союзу
EU	European Union	Європейський Союз	
FSC	Forest Stewardship Council	Лісова опікунська рада	Міжнародна система сертифікації екологічно відповідального, соціально вигідного і економічно життєздатного управлі ння лісами в світі
GHG	Greenhouse gas	Парникові гази	
IFI	International financial institution	Міжнародні фінансові інститути	Міжнародні кредитори, які працюють з урядами та приватним сектором
KSE	Kyiv School of Economics	Київська школа економіки	
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design	Лідерство у сфері енергоефективного та екологічного проєктування	Міжнародний стандарт сертифікації екологічного будівництва

Абревіатура	Повна назва	Переклад	Пояснення
LIFE	L'Instrument Financier pour l'Environnement	Інструмент фінансування екології	Програма Європейського Союзу для фінансування кліматичних і екологічних заходів
NEB	New European Bauhaus	Новий європейський Баухаус	Ініціатива Європейського Союзу зі сталої архітектури
NEFCO	Nordic Environmental Finance Corporation	Північна екологічна фінансова корпорація	Міжнародна фінансова установа Північних країн
NGO	Non-governmental organization	Неурядова організація	
SME	Small or medium enterprise	Малі або середні підприємства	
UNDP	United Nations Development Program	Програма розвитку Організації Об'єднаних Націй	Виконавець/засновник міжнародних програм розвитку
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization	Організація Об'єднаних Націй з промислового розвитку	Виконавець/засновник міжнародних програм розвитку
USAID	United States Agency for International Development	Агентство США з міжнародного розвитку	Засновник міжнародних програм розвитку

1. Короткий зміст

У відповідь на ризиковане руйнівне вторгнення Росії, Україна взяла на себе зобов'язання декларативного характеру щодо «зеленого» відновлення, зокрема декарбонізації будівельного сектору. Для цього потрібно скоротити не лише операційні викиди вуглецю (ті, що спричинені енергопостачанням і опаленням будівель), а й рівень утіленого вуглецю (викиди, що пов'язані з виробництвом матеріалів, транспортуванням, будівництвом, обслуговуванням і демонтажем будівель).

Урахування впливу втіленого вуглецю створює можливості для українських виробників дерев'яних будівельних матеріалів, виробництво яких пов'язане з набагато меншими викидами CO_2, ніж створення інших матеріалів, як-от сталь і цемент. Такі матеріали також можуть довгостроково поглинати значні обсяги вуглецю всередині постійних конструкцій. FSC сертифіковані виробники матимуть особливу перевагу, зважаючи на додаткові гарантії, що їх сертифікація надає інвесторам і кредиторам, які підтримують політику сталого розвитку.

Наразі ані український уряд, ані його партнери в Європейському Союзі (ЄС) не висували жодних «кліматичних вимог» щодо отримання фінансування для проєктів реконструкції України. Щоправда, деякі стимули дотримуватися принципів сталості та циклічності New European Bauhaus (NEB) було враховано у процесі відбору проєктів, а міжнародні фінансові установи віддають перевагу проєктам зі зменшеним вуглецевим слідом. Однак мірою того, як Україна та її партнери переходять від аварійного ремонту до довгострокової післявоєнної реконструкції, і особливо зважаючи на те, що Україна наближається до вступу до ЄС, цілком імовірно, що кліматична обумовленість посилюватиметься.

Поточні тенденції в ЄС свідчать про те, що ця обумовленість стосуватиметься розрахунку та мінімізації загального вуглецевого сліду, як будівельних матеріалів (через Construction Products Regulation (CPR)), так і будівель, виготовлених із них (через Energy Performance of Building Directive (EPBD). Малоймовірно, що використання біоматеріалів, зокрема деревини, буде обов'язковим, однак це, безсумнівно, є одним із найефективніших заходів для декарбонізації будівництва.

Щоби скористатися можливостями, які надає дедалі більша увага Києва, Брюсселя і країн-партнерів до «зеленого» відновлення, зацікавлені сторони та учасники FSC системи мають зробити такі кроки:

1) розвивати партнерство з українськими архітекторами, залученими до NEB, щоб підвищити їхню обізнаність про FSC і сталу українську деревину;
2) створити коаліцію для популяризації дерев'яного будівництва в Україні, аналогічну до подібних ініціатив у ЄС;
3) провести оцінювання потенціалу та впливу збільшення використання деревних матеріалів у містобудуванні в Україні;
4) ініціювати адвокаційну кампанію з українським урядом, місією ЄС і міжнародними фінансовими організаціями;
5) розвинути спроможність FSC сертифікованих виробників розраховувати «вуглецевий слід»;
6) тісно пов'язати використання деревних матеріалів у реконструкції з іншими пріоритетами Європейського Союзу, зокрема Natura2000 і Rewilding.

2. Роль будівельних матеріалів на основі деревини в українському та європейському баченні реконструкції

Методика

Автор проаналізував офіційні стратегічні і політичні документи українського уряду, Європейського Союзу, українських і міжнародних неурядових організацій (НУО), створені після початку повномасштабного вторгнення Росії в Україну (з 24 лютого 2022 р.), щодо важливості принципів сталості та декарбонізації, а також можливої ролі дерев'яних будівельних виробів у відновленні країни. Ця добірка (див. *додаток 1*) не є вичерпною, однак висвітлює основні позиції зацікавлених сторін. Матеріали було зібрано з авторського архіву, після консультацій з експертами у цій сфері та шляхом проведення численних пошукових запитів у Google українською та англійською мовами.

Також автор провів інтерв'ю з посадовцями, експертами і представниками громадянського суспільства України та ЄС, визначеними на основі проаналізованих документів, для отримання докладнішої інформації та вивчення ключових тем. Список осіб, із якими було проведено інтерв'ю, наведено в *додатку 2*.

Позиції українських і міжнародних НУО

Українське громадянське суспільство відіграє активну роль у дебатах навколо реконструкції, зокрема з такими відомими кліматичними групами, як «Екодія»[1], Dixi Group[2], Ro3kvit[3], ReThink[4], а також екологічними неурядовими організаціями, наприклад WWF Ukraine[5] та «Екологія-Право-Людина»[6].

Проаналізувавши публічні позиції цих організацій, можна зробити висновок, що вони все ще акцентують увагу на операційних викидах вуглецю (спричинених, як уже згадано, функціонуванням будівель), а не на викидах утіленого вуглецю (CO_2, що виділяється під час виробництва будівельних матеріалів, а також той, що довгостроково зберігається в цих матеріалах). Це логічно, оскільки операційні викиди вуглецю були найбільшим джерелом викидів упродовж усього терміну експлуатації наявних будівель радянської епохи. Понад дев'ять років український уряд, міжнародні донори та громадянське суспільство зосереджуються на підвищенні енергоефективності старого житлового фонду, і це відображено в їхніх поточних пріоритетах.

Проте деякі організації почали розглядати значення втіленого вуглецю, оскільки виникають величезні потреби в реконструкції та новому будівництві. Розглянувши публічні позиції Ro3kvit і «Екодія», автор звернувся до обох організацій для проведення докладнішої розмови.

Ro3kvit

На сайті Ro3kvit зазначено, що ця коаліція об'єднує більше ніж 100 професіоналів з України та за її межами для поширення знань і розроблення методологій для розвитку й відновлення міських і сільських територій та інфраструктури України. Провідні члени організації Мір'ям Німейєр і Наталія Козуб розробили детальний тренінг «Дослідження циркулярності у житловому будівництві України» для NEB, покликаний привести діяльність українських архітекторів і будівельників у відповідність до європейських тенденцій.

1 https://ecoaction.org.ua/
2 https://dixigroup.org/
3 https://ro3kvit.com/
4 https://rethink.com.ua
5 https://wwf.ua/
6 https://epl.org.ua/

У презентації NEB[7] деревину описано як біоматеріал із низьким вуглецевим слідом і досліджено дві технології — збірні конструкції з дерев'яним каркасом, утеплення житньою соломою та глиняним сайдингом, а також перехресно ламіновану деревину (поперечно клеєну деревину, CLT). Ця презентація і інтерв'ю з членами Ro3kvit окреслили важливі бар'єри на шляху до розширення використання деревини в міському будівництві:

- Чинне українське законодавство не дозволяє використовувати деревину для конструювання будівель вище ніж три поверхи[8]. У деяких соціально важливих установах, наприклад школах, згідно з правилами пожежної безпеки взагалі заборонено використовувати дерево для будівельних цілей, лише для облицювання сайдингом. Це стало на заваді деяким спробам реконструкції шкіл у стилі NEB у Київській області. Отримати експериментальний статус для будівельних проєктів, що дасть змогу більше використовувати деревину в конструкціях, можливо, але складно.
- Хоча інтерес до CLT є високим серед українських архітекторів, досвід обмежується невеликою кількістю приватних будинків.
- Лише один завод в Україні виробляє CLT (CLT Rezult у Коростені), і цей продукт є доволі дорогим порівняно з бетоном.
- В Україні немає національних стандартів для будівництва із застосуванням CLT.

Архітектори Ro3kvit вивчають варіанти використання деревини в цій структурі, однак іще не дійшли остаточного рішення. Вони виявляють великий інтерес щодо CLT, однак мають побоювання, що вартість потенційно обмежуватиме її використання. Варіантами можуть бути збірні модулі з дерева і соломи або дерева і «конопляного бетону», а також сендвіч-панелі.

Леся Лисенко, директор із розвитку бізнесу заводу з виробництва CLT Rezult, прокоментувала занепокоєння щодо ціни, визнавши, що CLT справді дорожча за бетон. Проте, якщо врахувати низку переваг CLT, зокрема простоту монтажу, сумісність з іншими матеріалами та невибагливе обслуговування, її застосування сприятиме загалом економії коштів у будівельному проєкті.

Будівництво дерев'яних будинків у Чернігові для мешканців, які втратили житло внаслідок російської агресії, 2023 рік. *Першоджерело: Суспільне Чернігів*

7 https://new-european-bauhaus.europa.eu/system/files/2023-02/221207_NEB_circular_housing.pdf
8 Державні будівельні норми. https://e-construction.gov.ua/laws/doc_type=2

Маючи велику зацікавленість деревиною як низьковуглецевим біоматеріалом, архітектори Ro3kvit усе ж висловили застереження щодо використання української деревини. Вони не знали про сертифікацію FSC, тож мали сумніви щодо легальності та екологічності української деревини. Було зазначено також, що переважна більшість пошкоджених будівель розташована на сході України, а ліси — на заході, і тому транспортування на таку відстань може бути надто дорогим і призвести до викидів, які нівелюють вуглецеві переваги використання деревини.

Питання сталості й легальності української дерев'яної продукції, безумовно, є предметом гарячих дискусій, і очевидно, що діалог між такими організаціями, як Ro3kvit, FSC Україна, і деревообробним сектором, потрібен для вироблення спільного розуміння. Це дуже важливо, оскільки вони формують осердя коаліції для сприяння використанню біоматеріалів у відновленні України, але спочатку повинні досягти порозуміння між собою.

Треба зауважити, що занепокоєння архітекторів щодо вуглецевого сліду від транспортування лісоматеріалів через Україну є безпідставним. За словами експерта з вуглецевого обліку Леннарда де Клерка, *«вуглецеві переваги деревини порівняно з бетоном і сталлю є настільки значними, що якби деревину транспортували з Нової Зеландії, це все одно призвело б до менших викидів».*

«Екодія»
Центр екологічних ініціатив «Екодія» — громадська організація, яка об'єднує зусилля експертів та активістів у спільній боротьбі щодо захисту довкілля, виступає за енергоефективність, відновлювану енергетику, протидію зміні клімату, чисте повітря для всіх і сталий розвиток транспорту і сільського господарства в Україні. Це одна з найвідоміших українських організацій, яка обстоює декарбонізацію української економіки.

Першу публічну заяву «Екодії» про «зелене» відновлення було опубліковано у квітні 2022 р.. Втім, у ній про деревинну продукцію згадано лише в тому контексті, що додатковий захист природних екосистем буде потрібен для протидії збільшенню заготівлі деревини для процесу відновлення. Про потенційно позитивний ефект заміщення деревини не зазначено.

«Екодія» є однією з організацій, які підготували звіт «Збитки, завдані клімату через війну Росії в Україні», опублікований у грудні 2023 р., який містить докладний розділ про те, як можна зменшити вуглецевий слід у процесі відбудови країни. Один з провідних авторів цього документа голландський експерт Леннард де Клерк чітко висловлюється за «стратегію зменшення рівня втіленого вуглецю», а не лише за стратегію, що базується на зниженні операційних викидів вуглецю. Той факт, що «Екодія» підтримує такий підхід, означає, що розуміння потенційної ролі деревини в українському діалозі зростає. Звіт і подальше інтерв'ю з де Клерком засвідчили таке:

- «На рівні ЄС поки що немає регулювання щодо втіленого вуглецю. Але, як це часто буває, нове регулювання спочатку розробляють країни-члени, а потім узгоджують на рівні ЄС, і очікується, що це станеться і з втіленим вуглецем або його життєвим циклом. Однак до таксономії ЄС уже внесли втілений вуглець як потенційну категорію "зелених" проєктів». Таксономія — це «система класифікації, яка визначає критерії для економічної діяльності, що узгоджуються з траєкторією досягнення нульового рівня викидів до 2050 року та ширшими екологічними цілями, окрім клімату»[9].
- «Регуляторні органи ЄС встановлюють верхню межу викидів (зазвичай у тоннах CO_2 е/м^2 протягом усього терміну експлуатації) і залишають на розсуд ринку, як досягти цієї мети. В Україні, на нашу думку, ще занадто рано встановлювати верхню межу, оскільки розуміння втіленого вуглецю

9 Таксономія ЄС дає змогу фінансовим і нефінансовим компаніям ділитися спільним визначенням економічної діяльності, яку можна вважати екологічно сталою. Отже, вона відіграє важливу роль у допомозі ЄС щодо збільшення обсягів інвестицій у сталий розвиток, створюючи безпеку для інвесторів, захищаючи приватних інвесторів від «відмивання» коштів, допомагаючи компаніям стати більш кліматично-дружніми та пом›якшуючи фрагментацію ринку.
https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en

регуляторами та будівельним сектором перебуває на початковій стадії. Натомість ми рекомендуємо створити стимул для інвесторів і розробників проєктів залишатися нижче ніж певний рівень».

- Для декарбонізації відбудови може бути застосовано тристоронній підхід: розумне проєктування, яке розраховує рівень утіленого вуглецю і оптимізує використання матеріалів; використання низьковуглецевого цементу і сталі; збільшення використання біоматеріалів (зокрема деревини).

Позиції інших НУО

Автор знайшов лише два додаткові документи українських неурядових організацій, які згадують деревину у планах реконструкції. Експертна кліматична організація Dixi Group зазначає, що деревина (разом з ущільненою землею) є біоматеріалом, який замінить сталь і допоможе зменшити пов'язані з будівництвом викиди CO_2[10], а коаліція ReStart (яке позиціонує себе як «альтернативу радянському стилю відбудови України») рекомендує побудувати завод із виробництва дерев'яних панелей у Чернігові, щоб допомогти зберегти традиційну дерев'яну естетику міста під час реконструкції[11].

Автор зв'язався безпосередньо з WWF Ukraine і з'ясував, що організація не має публічної позиції щодо використання деревини в процесі відбудови, хоча її представник погодився щодо переваги використання деревини з експлуатаційних лісів (особливо лісів штучного походження), а також категоричну незгоду стосовно використання деревини з будь-яких категорій природоохоронних територій, а також зі старовікових лісів, розташованих у будь-якій категорії зонування.

Старовікові ліси ялини європейської в українських Карпатах. *Фото автора*

10 Зелене повоєнне відновлення України: візія та моделі. Аналітична записка. Серпень 2022 р. *https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2022/08/green_recovery.pdf*

11 ReStart Ukraine: 5 months progress and how to use it. *https://docs.google.com/presentation/d/1E-85nHvxLvnw5iksQOKt6BoRLBc8zcTFaaB8_Iv8lks/edit#slide=id.p*

В інших документах українських НУО щодо «зеленої» реконструкції не згадано про використання дерев'яних виробів: ідеться про «"Зелене" відновлення України: Громадська позиція» провідних екологічних НУО України, «Ініціативу "зеленої" реконструкції» «Грінпіс» і «Рекомендації щодо майбутньої реконструкції України» Української конфедерації будівельників та Європейської федерації будівельної галузі.

Що ж до європейських НУО, які коментують українську відбудову, то в таких їхніх політичних заявах не згадано про біоматеріали і втілений вуглець:

- «"Зелена" реконструкція. Післявоєнне "зелене" відновлення України» — німецько-польсько-українська політична заява WiseEuropa[12];
- «Дорожня карта з енергетики та клімату: Україна на шляху до ЄС» — заява німецько-української організації Green Deal Ukraine;
- «Чому відновлення України має бути екологічним» — стаття в журналі «Зелена Європа»[13];
- «Як здійснити "зелену" реконструкцію в Україні»[14] — заява Німецької економічної групи.

Однак німецька громадська організація Bauhaus Earth, яка просуває принципи NEB у всьому світі, зосереджується на «декарбонізації українського будівельного середовища». На конференції «"Зелене" відновлення України» у Вільнюсі в листопаді 2023 р. виконавчий директор цієї організації заявив, що «в Європі та Україні нам потрібна нова ресурсна база. Використання і надалі бетону та сталі не дасть нам змогу досягти вуглецевої нейтральності. Нам потрібно розширити нашу сировинну базу і говорити про деревину як про частину групи біоматеріалів, якщо її вирощено та взято зі сталих джерел... Однак ми можемо зробити це неправильно, дуже швидко знищивши ліси в усій Європі та в Україні. Тому нам слід бути обережними. Нам потрібні справді надійні гарантії на місці...».

Необхідно також згадати дві аналітичні праці українських науковців, які проливають світло на спроможність української лісової галузі постачати матеріали для відбудови.

В аналітичній записці «Активізація та посилення відновлювального потенціалу України»[15], підготовленій у межах проєкту USAID «Економічна підтримка України», українські промислові експерти розрахували обсяги 30 найпоширеніших будівельних матеріалів, необхідні для відбудови пошкоджених будівель станом на листопад 2022 р. Лише один із цих 30 матеріалів є дерев'яним (двері), однак його вага в загальній кількості потрібних матеріалів є порівняно високою — 6,3 %. Загалом знадобиться 10 381 000 дверей на суму 3,91 млрд доларів.

Процес ремонту традиційних сільських будинків, пошкоджених під час першого вторгнення Росії в Україну, 2015 рік. Нижнє, Луганська область. *Фото автора*

12 https://wise-europa.eu/wp-content/uploads/2022/07/Zielona-odbudowa_ENG.pdf
13 https://www.greeneuropeanjournal.eu/why-ukraines-reconstruction-must-be-green/
14 https://www.german-economic-team.com/en/newsletter/how-to-implement-a-green-reconstruction-for-ukraine/
15 https://era-ukraine.org.ua/wp-content/uploads/2023/05/Ukraine-ERA-Reconstruction-Capacity-Report-BFO_web_en.pdf

Відновлення зруйнованого житла у Новобасанської громаді, Чернігівської області, 2023 р. *Фото: Суспільне Чернігів*

Важливо, що експерти виявили, що українські виробники дерев'яних дверей можуть покрити 114 % цієї потреби, отже, внутрішнє постачання є цілком можливим. Автору не вдалося визначити, яка частка продукції є FSC сертифікованою (дані про сертифіковані двері українського походження наведено на вебсайті FSC[16]). Щонайменше два інші види деревної продукції широко використовують у будівництві (дерев'яні дошки та фанера), однак їхня цінність була недостатньою для того, щоб потрапити до 30 найпоширеніших типів матеріалів.

Слід зазначити, що у згаданій записці розглянуто лише «традиційну» реконструкцію міст, тобто ремонт наявних моделей житла, і не враховано використання деревини, якщо буде реалізовано будівництво з масивною деревиною. Цей аналіз буде оновлено в першій половині 2024 р., щоб відобразити нові рівні збитків від російського вторгнення, що триває.

	Одиниця	Масив дерева	Сталь/бетон	Різниця
Мінімум	tC	137,430.71	279,924.04	142,493.33
	tCO_2	504,370.71	1,027,321.24	522,950.52
Середній	tC	293,890.29	480,713.84	186,823.55
	tCO_2	1,078,577.37	1,764,219.78	685,642.41
Максимум	tC	476,426.47	851,747.39	375,320.93
	tCO_2	1,748,485.14	3,125,912.94	1,377,427.80

Мінімальні, середні й максимальні викиди вуглецю від відбудови повністю зруйнованих житлових будинків до липня 2022 р. з масиву деревини, сталі або бетону в Україні. Джерело: Utkina, Otto, and Churkina, 2023

Українські науковиці Катерина Уткіна, Ілона Отто і Галина Чуркіна опублікували надзвичайно актуальний аналіз можливого масового дерев'яного будівництва під час відновлення України[17]. Вони дійшли таких висновків:

- На виробництво будівельних матеріалів припадає близько 15 % промислових викидів парникових газів в Україні, а будівлі генерують близько 8 % викидів парникових газів.
- Заміна сталі/бетону на масивну деревину під час реконструкції міст в Україні може скоротити викиди вуглецю від цього процесу від 522 950 до

16 https://search.fsc.org/

17 Utkina K, Otto IM, Churkina G (2023). Rebuild better for a sustainable future. PLOS Clim 2(3): e0000165. https://journals.plos.org/climate/article?id=10.1371/journal.pclm.0000165

1 377 427 тонн CO_2 (44–51 %) (див. таблицю нижче). Слід зазначити, що було проаналізовано рівні пошкоджень станом на липень 2022 р., тому потреби в реконструкції згодом будуть набагато більшими.

- За оцінками дослідниць, «для відбудови всіх повністю зруйнованих будівель із використанням масивної деревини знадобиться від 7 813 435 до 10 417 914 м^3 пиломатеріалів протягом трьох–п'яти років. Майбутнє виробництво лісоматеріалів на рівні 2020 року може задовольнити приблизно 50–70 % нового попиту».
- Українські ліси, ймовірно, не зможуть підтримувати рівень заготівлі, необхідний для забезпечення високих обсягів дерев'яного будівництва під час відновлення, а також поточні обсяги експорту деревини з України.

Офіційні документи українського уряду та Європейського Союзу

Уряд України розробив низку масштабних стратегічних документів для діалогу з міжнародними донорами, кредиторами та інвесторами щодо відновлення. Одними з перших були декларація Lugano, яка містить розділ про сталий розвиток, і План відновлення України[18]. Формулювання цих документів є розпливчастими, вони містять загальне зобов'язання щодо сталого розвитку та дотримання наявних кліматичних зобов'язань України[19]. Зокрема не визначено конкретних цілей, пов'язаних із використанням деревини або інших біоматеріалів під час відбудови країни.

Заступниця міністра розвитку громад, територій та інфраструктури (Мінінфраструктури) Олександра Азархіна зазначила, що в «Плані відбудови України» (цей документ ЄС вимагає для розблокування доступу до Ukraine Facility на 50 млрд євро) буде більше вказівок щодо того, як «зробити відбудову екологічною». Однак вона стверджує, що *«на даний момент це не стільки обов'язково, скільки стосується принципів... Непросто зараз просити людей платити набагато більше і вимагати якихось дуже екологічно правильних рішень, коли вони не мають даху над головою».* Урядовиця стверджує, що уряд сприятиме відновленню з меншим вуглецевим слідом двома способами: шляхом надання фінансування підприємствам, які вироблятимуть «зелені» будівельні матеріали й технології, а також шляхом включення принципів NEB і European Green Deal до критеріїв відбору для державного фінансування проєктів реконструкції.

Мінінфраструктури планує додати NEB Compass до своєї бази даних реконструкції DREAM, яка оцінюватиме проєкти за рівнем сталості й має покращити перспективи передусім «зелених» проєктів.

Водночас О. Азархіна заявила, що критерії відбору, пов'язані з NEB, *«не є вирішальними, оскільки в першу чергу ми намагаємося бути людиноорієнтованими в цьому процесі».* Тож заяви заступниці міністра дають зрозуміти, що уряд України поки що не розглядає обов'язкові вимоги щодо декарбонізації будівельного сектору, що сприяли би переважанню дерев'яних будівельних виробів, а не сталі чи цементу.

Це підтвердилося в інтерв'ю з архітекторами Ro3kvit, які розповіли, що Мінінфраструктури запитувало їх про те, наскільки легко буде оцінювати будівельні проєкти з погляду сталості, однак поки що не вжило конкретних заходів на основі їхніх порад. Представник української екологічної НУО зазначив, що обговорення

Елемент конструкції сходів з масиву дерева. *Фото CLT Rezult*

18 https://recovery.gov.ua/

19 Згідно з декларацією Lugano, процес відновлення має забезпечити сталу перебудову України, яка узгоджується з Порядком денним сталого розвитку до 2030 р. та Паризькою угодою, інтегруючи соціальні, економічні та екологічні аспекти, зокрема «зелений» перехід.

короткострокових зобов'язань щодо сталого розвитку відійшло на другий план, оскільки настрої в Україні стали більш реалістичними/песимістичними щодо перспектив тривалої війни зі складним фінансуванням. Сьогодні основну увагу буде зосереджено на «практичних, здійсненних речах, а не на сталості».

Представники Державного агентства відновлення та розвитку інфраструктури України підтвердили, що їхні колеги не стикалися з жодними «кліматичними умовами» у проєктах реконструкції, що фінансуються Заходом і вже реалізуються в Україні.

Тим не менш, чиновники Європейського Союзу позитивно оцінюють зусилля України щодо «озеленення відновлення». На конференції «"Зелене" відновлення України» у Вільнюсі комісар ЄС із питань інновацій, досліджень, культури, освіти та молоді Іліана Іванова зазначила: *«Ми дуже раді бачити зацікавленість Міністерства реконструкції у впровадженні принципів New European Bauhaus уже на ранніх стадіях процесу реконструкції»*. Вона повідомила, що до критеріїв фінансування бази даних реконструкції DREAM вже внесено принципи NEB, а Мінінфраструктури розглядає можливість створення експертного круглого столу для консультацій з українським урядом щодо інтеграції цінностей і принципів NEB у реконструкцію.

Наразі Європейський Союз, схоже, схвалює добровільне прийняття Україною принципів NEB і поки що не планує запроваджувати будь-які вимоги щодо декарбонізації, які могли б стимулювати використання деревини як умову отримання фінансування для реконструкції. Частково це пов'язано з тим, що Фонд «ЄС для України» не фінансує широкомасштабну реконструкцію; його велику частину (близько 75 % коштів) спрямовано на макроекономічну стабілізацію, а решта коштів — це переважно технічна допомога та кредитні гарантії. Під час вебінару щодо програми для України, організованого Центром спостереження за банками Центральної та Східної Європи в жовтні 2023 р. депутат Європейського парламенту Віола фон Крамон-Таубадель, одна з найбільших прихильниць Фонду, так відповіла авторові на запитання «Чи ставитиме ЄС фінансування реконструкції в залежність від скорочення вуглецевого сліду в будівельному секторі?»: *«Поки що є недоречним розглядати питання про кліматичні умови в умовах фінансування реконструкції в ЄС»*.

Це не означає, що ідея «кліматичної обумовленості» взагалі не згадується під час дебатів. Відповідаючи на запитання про те, чи слід зробити розрахунок утіленого вуглецю в реконструйованих будівлях обов'язковим для України, Олівер Рапф, виконавчий директор Інституту ефективності будівель у Європі (незалежної неурядової організації, дуже близької до політичних дискусій в ЄС), сказав: *«...звичайно, можна сказати, що ми робимо це одним із критеріїв доступу до фондів "зеленої" реконструкції. Безумовно. Чом-би й ні? Я гадаю, нам просто потрібно знайти правильний баланс вимог, які ми висуваємо»*.

За словами українського експерта з питань клімату та політики сталого розвитку Олексія Рябчина (Київська школа економіки), Європейський Союз розрізняє «швидку» та «довгострокову» реконструкцію. Фонд «ЄС для України» надаватиме лише обмежену підтримку для швидкої реконструкції, і тому до нього буде висунуто небагато умов, на додаток до прозорості й підзвітності. Коли ЄС надалі надаватиме кредити і гранти на довгострокову реконструкцію, він може озвучити набагато більше умов, щоби привести процес у відповідність до європейського «зеленого» курсу. Нижче у розділі цього звіту за назвою «Важливі тенденції у регулюванні та практиці Європейського Союзу, що впливають на використання деревини в будівництві» надано деякі прогнози щодо того, якими можуть бути ці умови.

На цьому етапі ми можемо звернутися до необов'язкових формулювань Ukraine Facility, щоб зрозуміти, які майбутні пріоритети ЄС може мати для «зеленої» реконструкції. У преамбулі програми Фонду «ЄС для України» зазначено, що він має «сприяти приєднанню до Паризької угоди та Рамкової конвенції ООН про зміну клімату... Зокрема, фінансування, яке виділяють у межах Фонду, має бути узгоджене з довгостроковою метою утримання зростання глобальної середньої температури на рівні, значно нижчому за 2°C, порівняно з доіндустріальним рівнем, і продовження зусиль, спрямованих на обмеження підвищення температури до 1,5°C».

Програма Фонду також ставить за мету сприяння «кліматичній стійкості, збереженню біорізноманіття, циркулярній економіці та забезпеченню нульового забруднення, а також переходу до декарбонізації економіки України».

Враховуючи «брудний» статус інших основних будівельних матеріалів в Україні (сталі та цементу) через високу енергоємність їх виробництва, матеріали з деревини мають природну перевагу щодо підтримки всіх згаданих вище цілей.

Будівництво будинків з використанням поперечно клеєної деревини (cross laminated timber) у Чернігові для мешканців, які втратили житло внаслідок російської агресії, 2023 рік.
Першоджерело контенту - компанія CLT Rezult (https://clt-rezult.com/)

Вимоги європейських і світових міжнародних фінансових інституцій

Українські експерти з питань кліматичної політики Олексій Рябчин і Дарина Кулага (Київська школа економіки) зазначають, що значну частину фінансування з боку Європейського Союзу на реконструкцію буде спрямовано через міжнародні фінансові організації: Європейський інвестиційний банк (EIB), Європейський банк реконструкції та розвитку (EBRD) і Світовий банк. Крім того, ймовірно, буде надано підтримку на національному рівні з боку північноєвропейських країн через Північну екологічну фінансову корпорацію (NEFCO).

Олексій Рябчин і Дарина Кулага проаналізували політику сталого розвитку всіх цих міжнародних фінансових організацій і виявили спільні теми, які впливатимуть на те, які проєкти з реконструкції може бути підтримано. EIB і EBRD вимагають дотримання принципів європейського «зеленого» курсу та кліматичного законодавства ЄС, а також таксономії ЄС, яка визначає, які проєкти можна вважати «сталими».

Згадані чотири міжнародні фінансові організації вимагають: дотримання кліматичних зобов'язань Паризької угоди та національно-визначеного внеску щодо викидів CO_2 для країни реалізації проєкту (Україна взяла на себе амбітні зобов'язання щодо скорочення викидів); моніторингу та оцінки викидів парникових газів (GHG) від проєкту і вжиття заходів щодо їх скорочення; врахування «тіньової ціни вуглецю» проєкту, тобто грошової вартості його кліматичних наслідків, навіть якщо вони наразі не є монетизованими на ринку.

Як бачимо, у жодній із цих умов не зазначено про використання біоматеріалів, як-от деревини, але всі віддаватимуть перевагу проєктам реконструкції, які відповідають європейському порядку денному щодо декарбонізації будівельного сектору. І заміна сталі та

цементу деревиною, безумовно, відповідає цій умові. За словами експерта з кліматичного обліку Леннарда де Клерка, міжнародні фінансові організації «відчайдушно шукатимуть екологічні рішення» в такому складному середовищі, як Україна.

Потенційна роль систем сертифікації «зеленого» будівництва

Автор не знайшов жодної інформації про те, що український уряд або його західні фінансові партнери використовуватимуть відповідність будь-якій міжнародній системі сертифікації «зеленого» будівництва як умову для фінансування реконструкції. З іншого боку, широке визнання таких систем, як BREEAM, LEED, DGNB та Active House, агентствами ЄС і міжнародними фінансовими організаціями означає, що вони можуть забезпечити короткий шлях до досягнення рівня сталості та декарбонізації, який може зробити проєкти привабливішими для цих установ.

Наприклад, Критерії прийнятності кліматичних дій та екологічної стійкості EIB (2022)[20] посилаються на таксономію ЄС, пропонуючи такі заходи для будівництва нових будівель: «*Для країн, що не входять до Європейського Союзу, необхідно прийняти найкращі енергетичні стандарти порівняно з базовим рівнем, який визначається в кожному конкретному випадку. Наприклад, міжнародно визнані схеми сертифікації з базовим рівнем енергоспоживання, визначеним за допомогою прозорого, практичного методу (сертифікація IFC Edge, LEED, BREEAM тощо), та досягнення рівня енергоспоживання на 20 % нижче, ніж базовий рівень*».

Своєю чергою, міжнародні системи сертифікації враховують сталість походження матеріалів, що використовуються у будівництві, у своїх схемах оцінювання. Згідно з аналізом Світлани Берзіної, учасниці української громадської організації «Жива планета», як для BREEAM, так і для LEED вимоги до матеріалів становлять 13 % загальної схеми рейтингування[21]. Використання FSC сертифікованої деревини є одним із найпоширеніших методів досягнення позитивного рейтингу за цими конкретними вимогами, тим більше, якщо деревину постачають із місцевих джерел. Отже, якщо сертифікацію «зеленого» будівництва використовуватимуть для покращення конкурентної позиції фінансування проєктів реконструкції, це має створити переваги для українських сертифікованих лісозаготівельних компаній.

Досвід роботи з проєктами реконструкції дерев'яного будівництва в Україні

Автор спробував за допомогою базу даних DREAM оцінити, як будівельні вироби з деревини використовують в українських проєктах реконструкції, але, на жаль, такий рівень деталізації в базі даних недоступний. Автор не знайшов жодного іншого джерела інформації, яке могло б пояснити, наскільки поширеним було використання деревини. Однак є три приклади проєктів із міжнародним фінансуванням, що намагаються використовувати деревину для будівель, які в Україні найчастіше традиційно споруджують зі сталі та цементу.

Уряди Литви та Естонії надали Україні уніфіковані, легко відтворювані проєкти соціальних будівель: Литва створила «Нову українську школу», а Естонія за підтримки Фонду Олени Зеленської розробила дизайн для дитячих будинків-інтернатів. В обох випадках проєкти передбачають використання дерева як для будівництва, так і для облицювання.

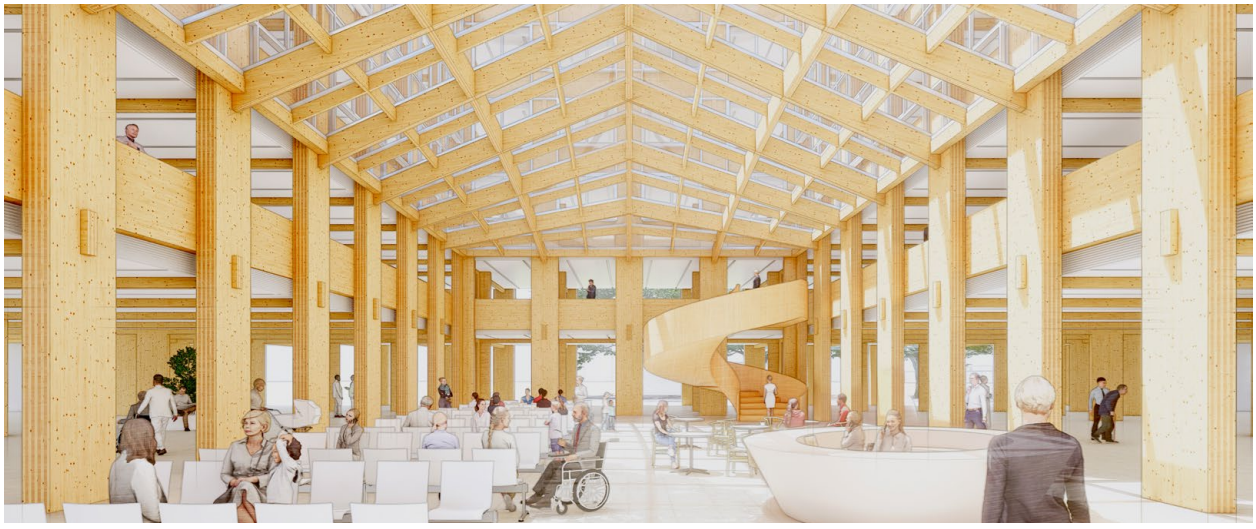
Литовський уряд зіткнувся з такою проблемою: українські стандарти будівництва шкіл є досить суворими щодо пожежної безпеки й не дозволяють використовувати дерев'яні конструкції. Нині це питання обговорюють з Мінінфраструктури. Проєкт дитячого будинку, який підтримує естонський уряд, таку проблему оминув, оскільки його кваліфікують як проєкт житлового будинку. Це збірна модульна будівля, розроблена «відповідно до вимог ЄС щодо якості та стійкості» естонськими компаніями. Представник проєкту Вероніка Вальк-Сіска, керівниця відділу житлової політики Міністерства клімату Естонії, на конференції «"Зелене" відновлення України» у Вільнюсі в листопаді 2023 р. зазначила, що «*ми дійшли до стадії, коли мова йде про будівництво заводів в Україні для виробництва...*

20 https://www.eib.org/attachments/publications/climate_action_lending_eligibility_list_en.pdf
21 Зелені ініціативи: Виклики та можливості для України. 2023. Powerpoint. Проєкт GIZ «Підтримка енергоефективності та впровадження напряму ЄС з енергоефективності в Україні».

Ноу-хау має перейти з Естонії в Україну». На сьогоднішній день планується будівництво трьох таких будинків у Житомирській області.

Проєкт дитячих будинків, який фінансуватиме уряд Естонії в Україні. *Джерело: © 2024 DAGOpen architects*

Про амбітний проєкт із застосуванням поперечно клеєної деревини повідомив міський голова Львова Андрій Садовий. Міжнародна фірма Shigeru Ban Architects побудує нове хірургічне відділення в одній із найбільших лікарень Львова, яка зараз обслуговує українських ветеранів, поранених під час російського вторгнення. Будівництво має розпочатися в першій половині 2024 р., і будівля, ймовірно, стане найбільшим зразком масивного дерев'яного будівництва в Україні.



Плани реконструкції львівської лікарні з використанням CLT як основного матеріалу.
© Hiroyuki Hirai. https://shigerubanarchitects.com

Плани реконструкції львівської лікарні з використанням CLT як основного матеріалу.
© Hiroyuki Hirai. https://shigerubanarchitects.com

Декарбонізація будівельного сектору

Екстрена реконструкція	Довгострокова реконструкція
Помірні масштаби. Ключові громадські та житлові будівлі в найнебезпечніших деокупованих районах; обмежена кількість нового житла для ВПО.	**Величезний масштаб**, що охоплює реконструкцію тисяч громадських і житлових будівель та об'єктів інфраструктури по всій постконфліктні зоні.
Джерела фінансування: двосторонні гранти та позики, місцеві муніципальні бюджети, обмежений обсяг коштів Українського фонду.	**Джерела фінансування** включатимуть кредити від міжнародних фінансових організацій, можливе продовження програми ЄС для України, кошти, отримані в рамках вступу до ЄС, обмежена частка грантів.
Необов'язкові вимоги до сталого розвитку: Урядом України, спонсорами створено певні стимули для використання принципів New European Bauhaus.	**Обумовленість вимог щодо сталого розвитку** зростатиме зі збільшенням обсягів фінансування та прогресу щодо вступу до ЄС. Мінімізація вуглецевого сліду протягом усього циклу існування для матеріалів та будівель, дотримання Таксономії ЄС.
Використання дерев'яних будівельних матеріалів обмежується конструкціями 1-3 поверхових будівель та інтер'єрами. З'являються перші експериментентальні проєкти з масової деревини.	**Потенційне різке збільшення використання деревини якщо:** регуляторні бар'єри будуть послаблені, масове виробництво деревини збільшиться, а уряд і громадське суспільство переконається в перевагах біо матеріалів.

Вимоги до сталого розвитку в законодавстві ЄС

3. Важливі тенденції у регулюванні та практиці Європейського Союзу, що впливають на використання деревини в будівництві

Як показано в попередньому розділі, Європейський Союз ще не взяв на себе зобов'язань щодо довгострокового фінансування реконструкції в Україні, а також не висунув жодних умов щодо короткострокового фінансування, які б змусили Україну здійснювати декарбонізацію будівельного сектору. Український уряд хоче продемонструвати свою відданість європейському «зеленому» курсу та загальному кліматичному порядку денному ЄС, але робить це радше з огляду на заохочення принципів NEB, ніж через регуляторні вимоги. Аналогічно, міжнародні фінансові організації, які управлятимуть більшою частиною фінансування ЄС, можуть стимулювати більш «зелену» реконструкцію, навіть якщо вони не встановлюватимуть жорстких вимог.

Проте всі експерти, опитані в рамках цього звіту, вважають, що рівень обумовленості поступово зростатиме зі збільшенням масштабів реконструкції та просуванням України в процесі вступу до ЄС. Значною мірою це відбуватиметься під впливом законодавства ЄС, яке кандидати на вступ до ЄС повинні інтегрувати до своїх внутрішніх регуляторних систем. ЄС швидко трансформує власне законодавство, щоби передбачити принципи «зеленого» курсу, Fit for 55 та інші зобов'язання у сфері сталого розвитку. Рано чи пізно Україні доведеться зробити те саме, тож для сертифікованих учасників FSC системи та зацікавлених сторін було б корисно стежити за цими тенденціями.

Цей розділ ґрунтується на інформації, отриманій від регуляторних органів ЄС, із якими автор провів інтерв'ю, а також від UNIDO в рамках серії семінарів із питань «зеленої» реконструкції в Україні.

Врахування викидів утіленого вуглецю в нормативно-правовій базі ЄС

Директива ЄС щодо енергетичних характеристик будівель (EPDB) регулює енергоефективність будівель з 2010 р. За словами Алессії Гаетані з CEN-CENELEC, є пропозиція «переробити Директиву в напрямі досягнення нульового рівня викидів і повної декарбонізації будівель до 2050 р.». Це означатиме боротьбу не лише з операційними викидами вуглецю, а й із викидами втіленого вуглецю. На сайті Європейської Комісії зазначено про цю зміну:

«Директива враховуватиме викиди вуглецю протягом усього існування будівлі шляхом обов'язкового розрахунку та оприлюднення цієї інформації для нового будівництва з метою інформування громадян і бізнесу, а також підвищення обізнаності. Цей підхід ґрунтується на досвіді кількох держав-членів і впроваджуватиметься поступово (починаючи з великих будівель площею понад 2 тисячі квадратних метрів з 2027 р., і застосовуватиметься до всіх будівель після 2030 р.), щоб забезпечити достатній час для отримання даних».

За словами Філіпа Мозлі з Генерального директорату ЄС із питань внутрішнього ринку, промисловості, підприємництва та середніх і малих підприємств (DG Grow), *«такий підхід до "життєвого циклу вуглецю" стимулюватиме використання будівельної продукції з низьким впливом на навколишнє середовище, особливо з низьким вуглецевим слідом, а також продуктів на біологічній основі, таких як деревина».* Тут важливо зауважити, що фахівці вживають такі слова, як «інформувати», «підвищувати обізнаність» і «стимулювати», а не «вимагати». Оскільки будівельні норми є юрисдикцією країн–членів ЄС, незрозуміло, якою мірою ЄС запроваджуватиме правові вимоги щодо зменшення вуглецевого сліду житла, а отже, якою мірою це увійде до нормативно-правової бази ЄС, яку Україна повинна буде прийняти. Наразі такі країни–члени ЄС, як Франція, Нідерланди та країни Скандинавії, застосовують ці вимоги на національному рівні. Експерти зазначають, що такі національні експерименти іноді надихають законодавство ЄС.

Водночас, за словами Філіпа Мозлі, ЄС вносить зміни до CPR, щоб зробити «обов'язковим для всіх будівельних виробів, розміщених на єдиному ринку, декларування їхнього вуглецевого сліду на основі аналізу життєвого циклу з використанням європейських стандартів як основи». Це важливо, оскільки CPR є частиною законодавства ЄС, і Україна вже перебуває у складному процесі адаптації своїх нормативно-правових актів до нього (в Україні CPR широко відомий як «норматив 305».) Тож цю вимогу щодо «декларації вуглецевого сліду», ймовірно, Україна повинна буде впровадити в майбутньому.

Окрім цих регуляторних змін, Філіп Мозлі також зазначає про стратегічні ініціативи ЄС, що мають заохочувати використання біоматеріалів у будівництві:

- ініціатива New European Bauhaus, яка в основному реалізується через програми фінансування ЄС, як-от Horizon Europe та LIFE;
- Roadmap 2050 для скорочення викидів парникових газів у будівлях протягом усього життєвого циклу; очолює цю роботу Генеральний директорат із питань довкілля, а публікацію заплановано на 2024 рік;
- Transition Pathway for Construction — документ, який окреслює шлях до декарбонізації галузі;
- Scheme of European Commission certification for carbon removal — схема сертифікації Європейської Комісії з видалення вуглецю, яку розробляє Генеральний директорат з питань клімату і в якій ідеться зокрема про довготривале видалення вуглецю в будівельних виробах з деревини;
- нова стратегія EU Bioeconomy.

Будівництво дерев›яних будинків у селі Старий Биків (Чернігівська область) для мешканців, які втратили житло внаслідок російської агресії, 2023 рік. *Першоджерело: Суспільне Чернігів*

Активна популяризація будівництва з деревини

Усі згадані регуляторні й стратегічні зміни підвищують мотивацію до використання деревини та інших біоматеріалів у будівництві в ЄС. Коаліція екологічних фондів, прогресивних архітекторів і асоціацій лісової промисловості активно підштовхує національні уряди та бізнес діяти відповідно, зокрема приділяють особливу увагу популяризації масового дерев'яного будівництва, оскільки воно сприяє значно більшому використанню деревини в міському середовищі.

Провідні організації Wood4Bauhaus, Альянс деревообробного сектору для NEB [22], Built by Nature[23] мають на меті допомогти політикам і будівельникам «декарбонізувати наше антропогенне середовище та захистити природу», а Home for the Future «стимулює використання сталої деревини в соціальному житлі для декарбонізації, захисту біорізноманіття та підтримки відповідального лісокористування». Нижче ми наводимо деякі з їхніх ініціатив, які є чудовими прикладами того, як можна популяризувати використання деревини в Україні.

Ініціативи *Built by Nature*
Timber Perception Lab вивчає соціальні культурні, регуляторні, технологічні, фінансові та екологічні бар'єри для використання деревини в італійському будівельному секторі та пропонує чіткі кроки для їх подолання, зокрема створення першої в країні лабораторії Timber Living Lab [24].

Метою Impact Scan for timber construction in Europe[25] було ретельне вивчення занепокоєння громадянського суспільства ЄС щодо того, чи зможуть ліси континенту та їхнє біорізноманіття витримати дедалі більше використання деревини в міському будівництві. Звіт зокрема кількісно оцінює потенційні кліматичні переваги масштабної заміни сталі та цементу на масивну деревину в 27 країнах ЄС і Великій Британії.

Створено покрокову інструкцію, що має на меті спростити процес страхування дерев'яних будівель[26]; підготовлено звіт, який визначає інвестиційні потреби для збільшення масштабів дерев'яного будівництва в міському середовищі, та фінансові інструменти, необхідні для їх реалізації[27]; розроблено проєкти для будівництва шестиповерхових дерев'яних будівель, що відповідають європейському страховому регулюванню[28].

Ініціативи *Wood4Bauhaus*
Було відкрито хаб Академії NEB у Приморському університеті (Словенія) для сталого розвитку будівельних середовищ із використанням відновлюваних матеріалів[29]; проведено конференцію «Відновимо нашу планету, відновимо наші міста» для популяризації дерев'яного будівництва, натхненного NEB; надано програмні рекомендації щодо заохочення використання природних матеріалів, зокрема деревини, у будівництві та реконструкції антропогенного середовища[30].

Ініціативи *Home for the Future*
Проведено онлайн-курс «Стале будівництво з використанням деревини» від Делфтського технологічного університету, в якому вже взяли участь 2 тисячі слухачів із понад 100 країн світу[31]; видано The Wooden Dial — посібник із будівництва дерев'яних будинків у соціальному (державному) житловому фонді[32]; підготовлено оцінку життєвого циклу (LCA) та інформаційних карток продукту (EPD), які додають до Національної екологічної бази даних Нідерландів[33].

22 https://wood4bauhaus.eu/
23 https://builtbn.org/
24 https://builtbn.org/knowledge/documents/1_674_pot-report-eng_final230316-002.pdf
25 https://builtbn.org/knowledge/impact-scan-for-timber-construction-in-europe/414
26 https://builtbn.org/knowledge/mass-timber-insurance-playbook/41
27 https://builtbn.org/knowledge/investing-in-the-modern-forest-and-timber-construction-industry/366
28 https://builtbn.org/solutions/new-model-building/54
29 https://wood4bauhaus.eu/news/neb-academy-launched/
30 https://wood4bauhaus.eu/news/policy-recommendations-researchneeds-neb/
31 https://www.homeforthefuture.org/free-online-course
32 https://www.kab-bolig.dk/traebyggeri
33 https://www.homeforthefuture.org/about

4. Рекомендовані дії для зацікавлених сторін і учасників FSC системи

1. Розвивати партнерство з українськими архітекторами, залученими до NEB, щоб підвищити їхню обізнаність про FSC і сталу українську деревину

Архітектори, дизайнери та будівельники, які беруть участь у програмах підтримки України New European Bauhaus[34], є найбільш прийнятними партнерами FSC в Україні для просування будівництва на основі деревини під час відновлення України. Однак інтерв'ю, проведені для цього звіту, засвідчили їхню низьку обізнаність про FSC і глибоку стурбованість щодо сталості української деревини.

Суб'єкти та зацікавлені сторони, залучені до FSC, мають налагодити зв'язки з прогресивною спільнотою дизайнерів, щоб пояснити, як принципи FSC допомагають вирішувати такі проблеми, зокрема за допомогою незалежного процесу аудиту, який надає громадянському суспільству набагато більшу роль в управлінні лісами.

Архітектори, опитані для цього звіту, висловили бажання ознайомитися з FSC і дізнатися більше про те, як ідентифікувати сертифіковані дерев'яні будівельні матеріали в Україні. Автор наполегливо рекомендує організувати гібридний семінар FSC для Ro3kvit та інших партнерів NEB в Україні як відправну точку для знаходження спільної мови з ними щодо доцільності будівництва на основі деревини.

Було б корисно надати короткі профілі деяких основних сертифікованих виробників будівельних матеріалів, а також ознайомити з функцією пошуку на сайті FSC, яка дає змогу сортувати результати за типом продукції.

2. Створити коаліцію для популяризації дерев'яного будівництва в Україні, подібну до європейських ініціатив Wood4Bauhaus і Built by Nature

Досвід ЄС показує, що існує багато бар'єрів для збільшення використання дерев'яного будівництва, зокрема застарілі нормативні акти, негативне сприйняття громадськістю або повне незнання теми, проблеми зі страхуванням, брак виробничих потужностей, непривабливий дизайн.

Для подолання всіх цих перешкод сформовано коаліції прогресивних архітекторів, деревообробних і лісогосподарських компаній та екологічних донорів, які вже досягли певного успіху. Україні потрібно не лише переймати їхній досвід, а й активно співпрацювати з цими коаліціями.

Логічно, що FSC Україна також має стати бути одним із членів-засновників подібного об'єднання, а долучитися до неї мають прогресивні архітектори та дизайнери, приміром Ro3kvit і ReThink, асоціації деревообробної промисловості, лісогосподарські та будівельні факультети університетів, громадські організації, що займаються питаннями клімату, як-от Ecoaction або Dixi Group.

Фінансування такої коаліції можна забезпечити через New European Bauhaus, який працює з такими механізмами фінансування ЄС, як Horizon Europe та LIFE. Адвокаційна група ЄС Built by Nature оголосила відкритий конкурс грантових заявок, який також може бути доречним[35]. Серед інших джерел фінансування можуть бути грантові програми підтримки бізнесу від USAID, Європейського Союзу, UNDP та інших міжнародних донорів. UNIDO, наприклад, підтримує дослідження у сфері «зеленого» відновлення.

34 https://new-european-bauhaus.europa.eu/get-inspired/inspiring-projects-and-ideas/actions-ukraine_en
35 https://builtbn.org/bbn-fund

3. Провести оцінювання потенціалу та впливу збільшення використання деревних матеріалів у міському будівництві в Україні

Передусім учасники FSC в Україні повинні інвестувати в дослідження поточного потенціалу України щодо впровадження будівництва з використанням деревини. На цей потенціал можуть впливати численні фактори, і всі вони потребують ретельної оцінки:

- законодавча та нормативна база;
- виробничі потужності різних дерев'яних будівельних матеріалів, як традиційних, так і інноваційних (наприклад, клеєної деревини), а також пріоритетні інвестиційні потреби;
- довгострокова стабільність постачання деревини, зокрема класів продукції, необхідних для виробництва будівельних матеріалів;
- сталість постачання, якщо збільшення обсягів дерев'яного будівництва в Україні буде додатковим до традиційних експортних потоків;
- професійна спроможність архітекторів і будівельників працювати з традиційними та інноваційними дерев'яними будівельними матеріалами (слід зазначити, що будівництво з масивною деревиною в ЄС зазвичай реалізують за допомогою програмного забезпечення Building Information Modeling (BIM), яке в Україні більше асоціюється з промисловими об'єктами).

Це оцінювання має спиратися на роботу, розпочату іншими експертами, як-от Леннард де Клерк і Катерина Уткіна, щодо кількісної оцінки переваг заміни сталі та бетону деревними матеріалами. Такий документ може стати потужною відправною точкою для адвокаційних дискусій з урядом України, Представництвом ЄС в Україні та міжнародними фінансовими організаціями.

4. Розпочати адвокаційну кампанію

Маючи належні аналітичні матеріали та відповідну коаліцію, FSC Україна та її партнери могли б формувати дискусію про українську реконструкцію та зобов'язання України щодо декарбонізації під час процесу вступу до ЄС. Наразі всім цим дискусіям дуже бракує технічних деталей і конкретних пропозицій. Лісовий сектор України має скористатися своїм «кліматично сприятливим» статусом і доволі високими економічними показниками порівняно з більш постраждалими від війни секторами, такими як металургія, щоб узяти на себе роль лідера.

Для різних суб'єктів потрібні різні адвокаційні підходи. Українські політики потребують висхідного представлення «деревних матеріалів як кліматично сприятливого варіанта реконструкції». Нині лісову промисловість розглядають як успішну історію експорту, однак автор не чув, щоб хтось із політиків пов'язував її з відбудовою.

Що ж до співпраці з чиновниками ЄС, то NEB забезпечує чудову платформу для дискусії. Мета адвокаційної роботи з чиновниками ЄС полягає в тому, що вони мають донести цю інформацію до своїх українських колег і знайти способи стимулювати використання біоматеріалів у своїх програмах фінансування.

Нарешті, адвокація перед міжнародними фінансовими організаціями має продемонструвати, як українське будівництво з деревиною відповідає їхнім критеріям сталості, які описано вище.

Про вимоги європейських і глобальних міжнародних фінансових інституцій можуть докладніше розповісти українські експерти Олексій Рябчин і Дарина Кулага з Київської школи економіки.

5. Збільшення спроможності FSC сертифікованих виробників будівельних матеріалів розраховувати вуглецевий слід

Як показано в цьому звіті, навіть без проведення адвокаційної кампанії в Україні ЄС, ймовірно, поступово збільшуватиме стимули для проєктів реконструкції, які мають менший вуглецевий слід. Українські виробники дерев'яних будівельних матеріалів мають негайно підвищити свою спроможність проводити облік життєвого циклу вуглецю для своєї продукції (в ідеалі — оцінювання «від початку до кінця», що враховує викиди від демонтажу та утилізації). Наявність такого обліку дасть змогу цим компаніям вести мову про декарбонізацію будівельного сектору, що є пріоритетом для ЄС та афілійованих із ним міжнародних фінансових організацій.

Автор закликає такі компанії (особливо ті, що мають сертифікат FSC) розглядати такий облік як інвестицію для доступу до ринку, а не чекати на підтримку спонсорів. За словами українського експерта з вуглецевого обліку Миколи Шлапака, облік життєвого циклу вуглецю поки що не пропонують на внутрішньому ринку, однак є експерти, і він зокрема, яких можна швидко навчити. Крім того, для проведення необхідного обліку можна залучити експертів з ЄС.

6. Тісно пов'язати використання деревних матеріалів у відновленні з іншими пріоритетами ЄС, зокрема Natura2000 та Rewilding

Автор застерігає від розроблення вузької стратегії, що передбачає лише сприяння поглинанню вуглецю в довговічних дерев'яних виробах як основного внеску, який ліси України можуть зробити в декарбонізацію країни. Хоча метою ЄС є збільшення обсягів дерев'яного будівництва, він також покладає на Україну великі сподівання щодо прийняття програм Natura2000, закону про відновлення та прогресивного підходу до збереження природи.

Деякі країни з сильною позицією в лісовій галузі активно використовували аргумент «можна утримувати більше вуглецю в дошках, ніж у старих деревах», щоб пролобіювати збільшення обсягів лісозаготівель (наприклад, Швеція) і навіть перетворення старовікових лісів на «ефективніші» лісонасадження (приміром, Латвія). Ці зусилля викликали сильну протидію з боку природоохоронних органів ЄС і не мали того ефекту, на який сподівалася лісова промисловість.

Україні варто ретельно вивчити цей досвід, оскільки він стане в пригоді у процесі вступу до ЄС. Успішною стратегією для отримання підтримки ЄС щодо збільшення використання дерев'яних будівельних матеріалів у реконструкції буде також сприяння зменшенню викидів CO_2 шляхом захисту особливо цінних для збереження лісів.

Старовіковий дубовий ліс у Київській області. Збереження таких лісів критично важливе для зменшення викидів CO_2. *Фото автора*

Перелік проаналізованих документів

Activating and Strengthening Ukraine's Reconstruction Capacity. Volodymyr Vlasiuk. USAID Economic Resilience Activity, Kyiv, 2023. *https://era-ukraine.org.ua/wp-content/uploads/2023/05/Ukraine-ERA-Reconstruction-Capacity-Report-BFO_web_en.pdf*

Climate Change Caused by Russia's War in Ukraine. Lennard de Klerk, Mykola Shlapak, Anatolii Shmurak, Olga Gassan-zade, Oleksii Mykhalenko, Adriaan Korthuis, Yevheniia Zasiadko, Andriy Andrusevych, Ivan Horodyskyy. Initiative on GHG accounting of war, December 2023.
https://climatefocus.com/publications/ukraine-war-climate-damage-updated/

Ecoaction: Principles of Green Post-war Reconstruction of Ukraine. Kyiv, 2022.
https://ecoaction.org.ua/zelena-vidbudova-ua.html

Green reconstruction. Post-war green recovery of Ukraine. Krzysztof Bocian, Dominika Jędrzejczak, Krzysztof Kobyłka, Olha Stohnushenko. Wise Europa. Warsaw 2022.
https://wise-europa.eu/wp-content/uploads/2022/07/Zielona-odbudowa_ENG.pdf

Green Restoration of Ukraine: Public position of Ukrainian ecological NGOs. Kyiv, May 2022.
https://wwf.ua/en/?6536466/green-restoration-ua

Green Wartime Restoration of Ukraine: Vision and Models. Dixi Group, Kyiv, 2022.
https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2022/08/green_recovery.pdf

Greenpeace: About Green Construction.
https://www.greenreconstruction.com/q-a-about-green-reconstruction

How to implement a green reconstruction for Ukraine. Rouven Stubbe, David Saha. German Economic Team. NL 166, 2022. *https://www.german-economic-team.com/en/newsletter/how-to-implement-a-green-reconstruction-for-ukraine/*

Lugano Declaration (Section on Sustainable Development).
https://www.urc-international.com/conference-materials

New European Bauhaus Circular Housing in Ukraine (Project B). Mirjam Niemeyer, Natasha Kozub. Kyiv, 2023. *https://new-european-bauhaus.europa.eu/system/files/2023-02/221207_NEB_circular_housing.pdf*

Recommendations for the Future Reconstruction of Ukraine. Confederation of Builders of Ukraine. Kyiv, July 2023. *https://www.fiec.eu/news/news-2023/recommendations-future-reconstruction-ukraine*

Regulation of the European Parliament and of the Council on establishing the Ukraine Facility. *https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/document/download/dd8cd260-1897-4e37-81dc-c985179af506_en*

ReStart Ukraine: 5 months progress and how to use it.
https://docs.google.com/presentation/d/1E-85nHvxLvnw5iksQOKt6BoRLBc8zcTFaaB8_Iv8lks/edit#slide=id.p

Ukraine Recovery Plan (Sections "Restoration of clean and protected environment" and "Restoration and modernization of housing and infrastructure of regions" and materials of working group on Construction, Urban Planning, Modernization of Cities and Regions of Ukraine). *https://recovery.gov.ua/*

Utkina K, Otto IM, Churkina G (2023) Rebuild better for a sustainable future. PLOS Clim 2(3): e0000165. *https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000165*

Why Ukraine's Reconstruction Must Be Green. Martin Vrba. Green European Journal, June 2023. *https://www.greeneuropeanjournal.eu/why-ukraines-reconstruction-must-be-green/*

Додаток 2

Особи, опитані для цього звіту (деякі з них анонімні)

Ім'я	Установа або організація
Представник	Українська кліматична громадська організація
Леннард де Клерк	Ініціатива з обліку викидів парникових газів під час війни
Наталія Козуб	Ro3kvit
Філіп Мозлі	Генеральний директорат ЄС з питань внутрішнього ринку, промисловості, підприємництва та середніх і малих підприємств
Представник	Державне агентство відновлення та розвитку інфраструктури України
Олексій Рябчин	Київська школа економіки