

transformation front during timber thermal modification. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2021. – Vol. 1/10 (109). – P. 30-36.

2. Tsapko Yu., Bondarenko O., Horbachova O., Mazurchuk S., Buyskikh N. Research activation energy in thermal modification of wood. E3S Web of Conferences. – 2021. – Vol. 280, 07009.

«ЗЕЛЕНА АРХІТЕКТУРА» ЯК ФОРМА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ АРХІТЕКТУРИ

Чорна Л.В., *к.т.н., доцент*, **Саміна К.**, *здобувач*,

Радецька О., *здобувач*

(Одеська державна академія будівництва та архітектури)

Оскільки екологічні проблеми, такі як глобальне потепління, забруднення повітря та дефіцит природних ресурсів, набувають все більшого значення, «зелені» будівлі стають важливим підходом до енергоефективного розвитку.

Міжнародні стандарти «зеленого» (іншими словами екологічного або «сталого будівництва») були розроблені в 90-х роках минулого століття. Зелене будівництво – це комплексне знання, застосування яких покликано вирішити низку задач; екологічних, соціальних, медичних, економічних, виробничих та ін. Але в першу чергу «зелене будівництво» – це технологія проектування, будівництва та експлуатації будівель, метою якої є зниження рівня споживання енергетичних і матеріальних ресурсів протягом всього життєвого циклу будівлі при одночасному збереженні або підвищенні якості будівель і комфорту їх внутрішнього середовища.

Зниження енерговитрат будівлями відбувається в першу чергу за рахунок підвищення вимог до термічного опору зовнішньої оболонки будівель, застосування енергоефективних матеріалів та інноваційних конструктивних рішень.

Впровадження сучасних технологій автоматизації для моніторингу та управління енергоспоживанням є не лише важливим інструментом, але й необхідним компонентом для реалізації принципів зеленого будівництва. Наприклад, веб-системи енергомоніторингу можуть відстежувати використання ресурсів у режимі реального часу та надавати вичерпні дані про витрати на енергію. Це дозволяє не лише оптимізувати витрати, але й виявити потенційні втрати енергії, що має вирішальне значення для підвищення енергоефективності будівель.. Завдяки таким технологіям, як інтелектуальні системи управління, можна максимально

підвищити ефективність використання природних ресурсів, знизити експлуатаційні витрати і забезпечити комфорт мешканцям будівель. Ці розробки дозволяють інтегрувати відновлювані джерела енергії, такі як сонячні панелі та вітряки, у звичайні житлові та комерційні будівлі, роблячи їх більш екологічно чистими.

Використання відновлювальних джерел енергії – сонячних панелей та вітряків, теплових насосів – це технології, які не тільки зменшують вуглецевий слід, а ще й дають можливість децентралізації джерел енергогенерації, що в умовах воєнного стану, та під час природних катастроф сприяє сталому функціонуванню міст.

Інші складові компоненти зеленого будівництва: врахування орієнтації будівлі і кліматичного району на планувальні рішення, природне освітлення, природня вентиляція приміщень, застосування перероблених матеріалів, збір та використання дощової води та ін. опосередковано також впливають на зниження енерговитрат під час експлуатації будівлі.

Енергозберігаючі рішення та ощадливе ставлення до природних ресурсів – основні риси *сталого розвитку* міст. Саме такі технології повинні використовуватись при відбудові міст України.

Україна робить певні кроки, що наближають її до Європейського та світового «зеленого» курсу: прийняті відповідні закони, національні норми енергоефективності та енергозбереження будівель наближені до Європейських. Але тільки деякі об'єкти в Україні отримали «зелені» сертифікати.

Однією з причин такого відставання експерти вважають пасивну роботу будівельних компаній, для яких рентабельність проекту важливіше, ніж його екологічність. «Зелене» будівництво, як будь-який бізнес, базується на прагматичному підході. Перш за все, інвестори повинні бачити реальну вигоду від використання ідей «зеленого» будівництва. За даними різних забудовників збільшення витрат на зведення «зеленого будинку» в порівнянні зі звичайним будівництвом становить від 5% до 10-20%, при цьому термін повернення інвестицій більше. Але тут необхідно враховувати ту обставину, що вигода від застосування енергоефективних технологій зростає зі збільшенням терміну служби об'єкта нерухомості, оскільки в «зеленому» будинку споживання електроенергії зменшується на 25%, а води – на 30%. Крім того, наявність відновлювальних джерел енергії зможе забезпечити комфортні умови за різних умов.

Слід також зауважити, що розробка та впровадження національної версії стандартів екологічного будівництва могли б здешевити процес сертифікації.

Реальністю життя українських міст є забруднене атмосферне повітря, велике енергоспоживання будівель, величезна кількість побутових відходів, до яких додалися відходи від руйнування під час війни. Щоб вирішити цю проблему необхідно популяризувати в країні «зелене» будівництво як напрямок енергозберігаючого будівництва міст сталого розвитку. Головним результатом впровадження інноваційних технологій буде поліпшення якості життя людей і стану навколишнього середовища.