

## ВИКОРИСТАННЯ У СУЧАСНОМУ БУДІВНИЦТВІ КЛЕЄНОЇ ДЕРЕВИНИ

*Коваленко К.І.*

*Науковий керівник – Кондращенко О.В., д-р техн. наук, професор*

Впровадження безпечних, екологічно чистих будівельних матеріалів є однією з важливих задач сучасного будівельного комплексу. До таких матеріалом протягом багатьох століть відноситься деревина. Застосування деревини як конструкційного матеріалу в будівництві сприяє наявності великої сировинної бази, легкості заготовки та обробки, висока міцність при порівняно невеликій густині. Дерев'яні конструкції по своїй масі можуть бути порівняні з аналогічними конструкціями, виконаними з металу, і в 5-7 разів легше бетонних і залізобетонних.

Застосування клеєної деревини в якості конструкційного матеріалу пояснюється цілою низкою її позитивних властивостей:

- високий рівень міцності і жорсткості;
- технологічність виготовлення виробів будь-якої довжини, перетинів і обрисів;
- повна заводська готовність конструкцій і висока точність розмірів;
- простота збірки і низькі трудовитрати при монтажі конструкцій;
- незначні енерговитрати на обробку сировини і виготовлення конструкцій (в 8-10 разів нижче в порівнянні з металевими і в 3-4 рази нижче в порівнянні з залізобетонними конструкціями);
- висока корозійна стійкість (споруди для зберігання добрив і інших хімічно агресивних речовин);
- екологічність, гігієнічність і низька теплопровідність.

Важливо відзначити високі естетичні властивості деревини (різноманітна гамма кольорів і текстури поверхні) і здатність до повної утилізації.

В останні десятиліття клеєні дерев'яні конструкції (КДК) отримали широкий розвиток, особливо в США, Німеччині, Франції, Швейцарії, Японії, скандинавських країнах. Світовий випуск клеєної деревини тільки за один рік становить 2 млн. 200 тис. м<sup>3</sup>.

Техніко-економічні розрахунки показують, що застосування в покриттях прольотом 12-24 м клеєних дерев'яних конструкцій замість залізобетонних дає зниження маси конструкції в 4-5 рази. Застосування 1 м<sup>3</sup> клеєної деревини в конструкціях замінює 0,5-1,0 т сталі, а трудомісткість монтажу знижується до 2,5 разів. Ще більш ефективними є просторові структури з КДК, що дозволяють перекривати великі про-

льоти без проміжних опор. Цікаво, що навіть в бідних лісом країнах, таких як Японія, вважають ефективним виробництво клеєних конструкцій з використанням імпортованої деревини.

Одне з головних напрямків застосування КДК пов'язано зі створенням спортивних споруд, у яких деревина створює особливий мікроклімат, що сприяє оздоровленню організму, виключає появу і накопичення неприємних запахів.

Але головне питання використання матеріалів на основі деревини – протипожежна безпека дерев'яних конструкцій. Використовуючи технології нових вогнезахисних покриттів, що перешкоджають поширенню вогню, дерев'яні конструкції можна безпечно застосовувати в будівлях різного призначення.

Дуже важливо, що поступово змінюється і ставлення архітекторів до деревини як до будівельного матеріалу. Склеювання елементів клеєних дерев'яних конструкцій водостійкими клеями збагатило інженерні та архітектурні можливості деревини. У великопрольотних КДК з'явилися невластиві для ДК обриси з ділянками великої кривизни. Істотно змінилися форми і розміри поперечних перерізів, а також співвідношення цих розмірів. Збільшилися навантаження, особливо зосереджені сили, в тому числі і опорні реакції.

У КДК є ряд споживчих властивостей, що вигідно відрізняють їх від конструкцій з масиву деревини, тому що КДК виготовляються з сухого пиломатеріалу і тому в набагато меншій мірі схильні до зміни геометричних параметрів (усушки). Також при виробництві КДК в деревині пиломатеріалів знімається внутрішня напруга, що дозволяє уникнути зміни геометрії готового виробу при експлуатації.

У будівництві використовують КДК двох видів: несучі та огорожувальні. Несучі конструкції є багатошаровими, склеєними з декількох шарів деревини. Нерідко їх підсилюють шляхом вклеювання металевої або пластмасової арматури.

До несучих клеєним дерев'яним конструкціям відносять плоскі конструкції - балки, рами, ферми, панелі, арки і просторові конструкції - оболонки, куполи та інші.

1. Клееная древесина [електроний ресурс]. Режим доступу: <https://studfiles.net/preview/4294420/>