**Перспективність клеєної деревини в будівництві**

**ПАВЛОВ К.В.** - кандидат економічних наук, доцент, докторант Східноєвропейського національного університету імені. Лесі Українки

**КОЗЛОВ В.А.** – студент 3 курсу кафедри фінансів, банківської справи та страхування Східноєвропейського національного університету імені. Лесі Українки

Лісові ресурси будь-якої країни – це невід’ємна частина національної економіки, що є основним джерелом постачання цінної деревини та технічної сировини для будівельної, промислової, фармацевтичної та харчових продуктів природного походження тощо. Від так, лісові ресурси, що так широко можуть використовуватись є важливим регулятором стабільності екологічної рівноваги навколишнього середовища, а також головним джерелом біологічно активного кисню в атмосфері та основним поглиначем вуглекислого газу і пилу.

Ліси України за своїм призначенням і розміщенням в основному виконують переважно водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі та інші функції, забезпечують потреби суспільства в лісових ресурсах.

Загальна площа лісових ділянок по всій території України (за звітом Державного агентства лісових ресурсів України за 2016 рік) становить 10,4 млн. га., в тому числі вкриті лісовою рослинністю 9,6 млн. га. [1].

Лісистість України становить 15,9% всієї території, що посідає 9-те місце за площею лісів та 6-те місце за запасами деревини в Європі.

Процес використання деревини в Україні за 2016 рік та її часткове порівняння з 2015 роком є наступним:

- за 2016 рік підприємствами галузі від усіх видів рубок заготовлено 16363,2 тис. куб. м деревини, що на 420,4 тис. куб. м., або на 2,6% більше в порівнянні з 2015 роком. З них на рубках головного користування заготовлено 7446,8 тис. куб. м., що становить 98,9% від лісосічного фонду 2016 року і на 49 тис. куб. м., або на 0,7% більше в порівнянні з 2015 роком;

- загальний обсяг реалізації деревини у круглому вигляді на внутрішній ринок у 2016 році становить 11673,1 тис. куб. м. на загальну суму 8,1 млрд. грн.;

- загальний обсяг реалізації на зовнішній ринок становить 2552,7 тис. куб. м. деревини у круглому вигляді на загальну суму 2,7 млрд. грн., в тому числі дров’яної деревини 1204,3 тис. куб. м. та пиловника соснового 1348,4 тис. куб. м.;

- на загальні аукціони з продажу необробленої деревини, участь у яких можуть брати виключно суб’єкти господарської діяльності, які займаються переробкою деревини в Україні, у 2016 році було виставлено 4,4 млн. куб. м. необробленої деревини, під час торгів виявили бажання придбати 3,87 млн. куб. м., що становить 88% від виставлених обсягів, фактично вітчизняними споживачами вибрано 3,3 млн. куб. м, або 75% від виставленого обсягу;

- на спеціалізовані торги, участь у яких можуть брати лише суб’єкти господарської діяльності, які мають власне плитне, фанерне та целюлозно-паперове виробництво, було виставлено 2,7 млн. куб. м. необробленої деревини, реалізовано під час торгів 1,2 млн. куб. м. деревини, або 45% від виставлених обсягів, фактично вибрано 1,17 млн куб. м, або 43% від виставленого обсягу;

- в цілому на квартальні аукціони у 2016 році було виставлено 7,1 млн. куб. м. деревини, виявили бажання придбати 5,1 млн. куб. м. або 72%, фактично вибрано 4,5 млн. куб. м., що становить 63% від виставленого обсягу. Окрім цього, на додаткових аукціонах, проведених протягом 2016 року, було реалізовано 670 тис куб. м. деревини [7].

За підсумками роботи 2016 року результат використання лісових ресурсів та його продаж є таким:

- зросла ціна знеособленого кубометра заготовленої деревини на 94,8 грн, або на 15,7%, реалізованої деревини на 96,4 грн, або на 15,1%.

- деревообробними підрозділами галузі за 2016 рік перероблено біля 1,6 млн. куб. м. деревини, що на 233 тис. куб. м., або 17%, більше, ніж за 2015 рік;

- випущено продукції переробки на суму 1,88 млрд. грн., що на 39%, або 523 млн. грн, більше, ніж за 2015 рік;

- на 183 грн. зріс випуск продукції з одного кубометра переробленої деревини, який станом на 01.01.2017 складає 1158,2 грн. [7].

З даних порівнянь виникає питання, як саме використовується клеєна деревина. Із закордонного досвіду є відомим, що у багатьох країнах Європи, Північної Америки, Японії, Республіці Білорусь, Прибалтійських країнах та Російській Федерації широкого розповсюдження набуло будівництво нерухомості з клеєної деревини. Звичайно це дає значні переваги не тільки над цільною деревиною, але й над іншими будівельними матеріалами, такими як сталь, бетон та залізобетон, алюміній. Високий рівень якості та необмежені можливості при виготовленні каркасних конструкцій, опалубки, перекриттів, внутрішнього оздоблення та багатьох інших виробів дозволяють реалізувати екстраординарні проекти в галузі нерухомості.

Клеєна деревина дає можливість туворювати елементи значної довжини з великими поперечними перерізами широко використовується при створенні конструкцій великих прогонів. Це сприяє міцності клеєної деревини, яка зіставна з аналогічним показником для звичайних будівельних сталей. Раціональними конструктивними формами, в яких нівелюється низький модуль пружності деревини, є арки положисті і стрільчасті, рами гнутоклеєні і з прямолінійних елементів, трикутні розпірні системи. В світовій практиці арки положисті в унікальних спорудах сягають 120…150 м., широкого застосування набули арки середніх прогонів 60…80 м., рами – до 60 м., трикутні розпірні системи – до 40 м. У вітчизняному будівництві є досвід застосування стрільчастих арок прогоном 45 м. [2].

Таким чином, застосування у будівництві клеєної деревини при зведенні будівель і споруд обґрунтовується такими основними властивостями, як:

1. Екологічність. Клеєна деревина – натуральний, екологічний та високотехнологічний конструктивного матеріал, який своїми практичними ідеальними ізоляційними характеристиками значно перевершує параметри алюмінію, сталі та залізобетону. Виробництво та обробка клеєної деревини потребують набагато менше енергетичних витрат, що пітверджується ціифрами з яких більш ніж 75 % енергії, що використовується при виготовленні конструкцій з клеєної деревини, виробляється шляхом спалювання відходів промислового виробництва, таких як стружка та щепа. Крім того, слід зазначити, що при горінні виділяється рівно стільки вуглецю, скільки отримує деревина в процесі природного зростання – ідеальний цикл.
2. Міцність. Відносно мала власна вага (з порівнянням із цільною деревиною) і міцність збудованих конструкцій з клеєної деревини (що додатково збільшується за рахунок склеювання та усунення вад деревини) дає можливість одержання оригінальних та раніше неможливих архітектурно-дизайнерських рішень.
3. Довговічність. Це підтверджується історичними прикладами, які побудовані декілька десятків, а деколи і сотень років тому, на сьогоднішній день знаходяться в кращому стані, ніж будинки, що було побудовано з альтернативних будівельних матеріалів.
4. Економічність. Якщо ми візьмемо за умови, що всі деталі виготовлені в заводських умовах, то монтаж об’єкта з клеєної деревини, навіть тих, що мають велику площу забудови (наприклад, складів, заводських цехів), виконується просто і швидко, при цьому забезпечується висока точність з’єднань. Стіни і фундаменти будинків і споруд із клеєної деревини є значно легшими, за цегляні, що побудовано з використанням сталевих чи залізобетонних конструкцій.
5. Вогнетривкість. Будинки та споруди з конструкцій із клеєної деревини, як це не дивно, мають високу вогнестійкість. Клеєна деревина не розтріскується, як бетон чи залізобетон, та не плавиться, як сталь чи алюміній. Крім того, елементи з клеєної деревини абсолютно герметичні та мають високі показники зі звуко- та теплоізоляції. Також деревина має високі показники енергозбереження, що важливі на сьогоднішній день для будівництва в Україні та має властивість створювати хороший мікроклімат в будинку.
6. Хімічна та біологічна стійкість. Сучасні та дуже ефективні методи захисту від впливу агресивних хімічних речовин (кислот, лугів та інших агресивних компонентів) і біологічної корозії (під впливом вологи, грибів, комах) надають клеєній деревині ще одну значну перевагу.
7. Естетичність. Завдяки своєму природному походженню, клеєна деревина, як і су- цільний масив деревини, створює відчуття тепла, душевного комфорту. За- стосовуючи клеєну деревину при будівництві будинків, ми відтворюємо в них неповторну атмосферу для перебування та роботи [3].

Отже, можемо зробити висновок, що практичне застосування клеєної деревини в процесі будівництва та зведення об’єктів житлової нерухомості обґрунтовується високими техніко-економічними показниками її властивостей. Екологічність походження, довговічність, високий рівень міцності, економічність та енергоефективність свідчать про необхідність широкого запровадження даного матеріалу у в процесі виробництва сучасних будівельних конструкцій.

Література

1. Державне агентство лісових ресурсів України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/index.
2. [Кліменко В. З.](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9A%D0%BB%D1%96%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%92$)  Нова концепція проектування великопрогонових конструкцій з клеєної деревини / В. З. Кліменко // [Збірник наукових праць Українського науково-дослідного та проектного інституту сталевих конструкцій імені В. М. Шимановського](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9673568). - 2010. - Вип. 6. - С. 30-42. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ZNPISK\_2010\_6\_5](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=ZNPISK_2010_6_5).
3. [Михайловський Д. В.](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%94$)  Аналіз техніко-технологічних властивостей клеєної деревини як перспективного матеріалу для будівельних конструкцій[Електронний ресурс] / Д. В. Михайловський, М. С. Коваленко, Д. М. Матющенко // [Чернігівський науковий часопис Чернігівського державного інституту економіки і управління. Сер. 2 : Техніка і природа](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=EJ000085). - 2011. - Вип. 2. - С. 122-127. - Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/Chnch_tekh_2011_2_20>.
4. Павлов К. В. Принципи інтегрованого управління екологічно безпечним природокористуванням / К. В. Павлов, М. В. Мальчик, К. М. Федина. // Збірник наукових праць. Вісник НУВГП (економіка). – 2016. – С. 143–149.
5. Павлов К. В. Регулювання інвестиційно-житлових відносин в Україні / Костянтин Володимирович Павлов. – Рівне: НУВГП, 2013. – 230 с.
6. Павлов К.В. Шляхи забезпечення енергоефективного будівництва на регіональних ринках нерухомості / К.В. Павлов // Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки : журнал / уклад. Любов Григорівна Ліпич, Мирослава Богданівна Кулинич. – Луцьк : Вежа-Друк, 2017. – № 1 (9). – С. 109-116.
7. Публічний звіт Державного агентства лісових ресурсів України за 2016 рік [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/archive/docview?typeId=177276.
8. Стрішенець О.М. Роль та значення аутсорсингу в енергоефективності та енергозбереженні житлово-комунальної галузі / О.М. Стрішенець // Економічнийчасопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки : журнал / уклад. Любов Григорівна Ліпич, Мирослава Богданівна Кулинич. – Луцьк : Вежа-Друк, 2016. – № 3(7). – 7-11 с.