

– С. 50.

5. Чибіряков В.К., Староверов В.С., Нікітенко К.О. Застосування методів дистанційного контролю для моніторингу магістральних нафтопроводів і газопроводів. Містобудування та територіальне планування. 2007. Вип. 63. С. 475-479.

6. The UK approach to unmanned aircraft systems. Joint Doctrine Note. 2/11. 30 March 2011. p. 2-7.

7. Unmanned Systems Integrated Roadmap FY2013-2038. DOD-USRM-2013. 2013. p.6.

ВИКОРИСТАННЯ КЛЕЄНИХ ДЕРЕВ'ЯНИХ МАТЕРІАЛІВ В АРХІТЕКТУРНОМУ ПРОЕКТУВАННІ ТА БУДІВНИЦТВІ

Семенов В.О.

(науковий керівник к. е. н., проф. Гопцій О.Б.)

Харківський національний аграрний університет
ім. В.В. Докучаєва

Багаторічний досвід століть засвідчує той факт, що деревина за своїми властивостями майже не піддається зміні форми за тривалої експлуатації та є одним із найперших будівельних матеріалів людства. Винайдення високостійких та міцних клеїв сприяло докорінним перетворенням у використанні деревини у будівництві та архітектурі завдяки здатності набуття різноманітних визначених форм у процесі покращення техніки з обробки деревини та підвищення якості цього матеріалу, що пов'язується із його хімічним обробленням, як наслідок, такі зміни у 20 столітті сприяли переходу до індустріально-поточного будівництва.

Величезною перевагою над цільною масивною деревиною клеєного бруса є те, що у зв'язку із сортуванням і прибиранням дефектів можливо отримати

продукт із наперед визначеними показниками міцності та якості. Дошки зрощенні по довжині отримали назви ламелей.

Взагалі ідею складання деревини запропонував архітектор Фільбер Делорму у 1548 році при проектуванні і будівництві арок елементів будівлі. Згодом цю технологію почали використовувати багато зодчих у своїх проектах. Вже в 1890 році німець Отто Хетцер створив найпершу цільну дерев'яну конструкцію із окремих маленьких дерев'яних деталей. Деталі міцно тримались за допомогою використання казеїнового клею. Він перевершує міздровий клей водостійкістю, міцністю склеювання, простотою приготування, крім того, він мало вимогливий до температурних умов і режиму склеювання. Такий клей дешевий, і його сировинна база більш велика. Ці переваги роблять казеїновий клей вельми цінним не тільки для столярних, а й для інших видів робіт [1].

Але головними недоліками деревини – це здатність до гниття і горючість. Тому такий матеріал вимагає спеціальної обробки антипіренами і антисептиками. Перспективним варіантом є нагрівання хвойних будівельних матеріалів до температур, при яких відбувається спікання смол, що містяться в деревині, що зводить до мінімуму синтетичні добавки. Обробка дозволяє також зберегти і виявити природну неповторну текстуру деревини.

В той же час здатність до горіння і гниття деревини обґрунтовують легкість його утилізації [2].

Найбільш якісним матеріалом для виробництва клеєного бруса є сибірський кедр, але його вартість значно перевершує вироби з сосни [3].

Приклеювання шайб до деревини проводиться на заводі в спеціальних пресах при температурі 140-145° і тиску 10-15 кг/см² [4].

У будівництві значного попиту клеєний брус набував при зведенні жилих будівель, торгових центрів, складних покрівель, та інших різноманітних конструкцій. Також здебільшого його використовують для виготовлення: вікон, дверей, сходів та меблів. Тож можна сміливо говорити, що клеєний брус займає значну частку ринку вітчизняного дерев'яного домобудівництва [5].

Клеєний брус має зовнішні та внутрішні частини. Кожна із сторін матеріалу володіє власними, притаманними тільки їй характеристиками. Наприклад зовнішня частина може мати пласку або, що трапляється частіше, прямокутноподібну форму. Внутрішня частина відрізняється рівністю поверхні. Також клеєний брус складається із бічних частин що призначені для стикування з іншими елементами конструкції. Клеєний брус має високоякісні тепло та шумо ізоляційні властивості що вдало поєднуються із його простотою виготовлення і відносно малою вартістю. Брус не піддається деформації, слугує надійним матеріалом зведення будинків та сприяє недопущенню зрушень у конструкції споруди

Фізичні параметри клеєного бруса визначаються двома категоріями: довжиною і перерізом. Довжина клеєного бруса може бути до 1800 сантиметрів, переріз ж складає від 6 до 36 сантиметра. Теплоізоляційні характеристики профільованого бруса є значно вищими за показники цільної деревини, що пов'язується щільним дотичним приляганням, індивідуально підібраним профілем, та характеристиками замка, пов'язаними із зміщенням у двох площинах. Такий матеріал є екологічно придатним, здатним до гарантування циркуляції повітря в середині будівлі та захисту її від зовнішніх факторів, наприклад, атмосферних опадів.

Клеєний профільований брус можна розділити на види, за чотирьома класифікаційними ознаками: за

зовнішнім виглядом лицьової сторони, за технологією склеювання, за типом профілювання та за видом профіля.

Також необхідним етапом при виготовленні клеєного бруса є створення фенольноформальдегідного клею.

При приготуванні клею спочатку змішують сірчану кислоту з гліцерином, причому гліцерин попередньо охолоджують до 0°. Суміш гліцерину з кислотою при ретельному розмішуванні вливають в охолоджену смолу. Після цього додають газований контакт і трикрезилфосфат і все добре перемішують до отримання однорідної клейової маси. Склеювання клеєм ЦНИИПС-2 виробляють без підігріву [6].

Література

1. Райнпрехт Л., Йозеф Штефко, «Современное деревянное строительство. Коттеджи. Беседки. Перголы», Ниола-Пресс, 2006.

2. Клеєний брус. URL: http://4ua.co.ua/manufacture/sa3bd79b5c43a88521306c27_0.html (дата звернення: 14.02.2021).

3. Сибірський кедр. URL: <https://house-keys.ru/statii-all/kleenyj-brus-osobennosti-materiala-dlya-stroitelstva/> (дата звернення: 14.02.2021).

4. Мюллер С. Строительство из клеёной древесины. — Birkhauser, Базель, 200.

5. Клеєний брус. URL: <http://moydomik.net/materialy/drevesnye/468-kleenyj-brus.html> (дата звернення: 14.02.2021).

6. 9. А.В. Калугін, «Деревянные конструкции», Видавництво Асоціації будівельних вузів, 2008.