**Полоз Андрій Володимирович. Підвищення ефективності конвективного сушіння пиломатеріалів (на прикладі умовного матеріалу) : Дис... канд. техн. наук: 05.05.07 / Національний лісотехнічний ун-т України. — Л., 2006. — 175арк. : рис., табл. — Бібліогр.: арк. 124-134**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| ***Полоз А.В. Підвищення ефективності конвективного сушіння пиломатеріалів (на прикладі умовного матеріалу). – Рукопис.******Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.07 – машини та процеси лісівничого комплексу. – Національний лісотехнічний університет України. – Львів, 2006.***Дисертація присвячена вирішенню актуальної науково-технічної проблеми підвищення ефективності конвективного сушіння пиломатеріалів, що дозволяє значно зменшити витрати теплової енергії та отримати високоякісні матеріали для виготовлення виробів із деревини. У роботі, на основі аналізу теоретичних положень конвективного сушіння та проведених експериментальних досліджень, знайдено величини коефіцієнтів сушіння, вологопровідності і вологовіддачі, що дає можливість уточнення теоретичних рівнянь визначення тривалості сушіння деревини для атмосферного і наступного камерного способу. Уточнено методику визначення вологообмінних коефіцієнтів з експериментальних кривих сушіння і кривих швидкості сушіння. Розроблено рекомендації щодо створення науково обґрунтованої перманентної (наскрізної) технології комбінованого атмосферно-камерного сушіння пиломатеріалів м’яких хвойних порід на прикладі сосни. |

 |
|

|  |
| --- |
| 1. Класифікація способів сушіння деревини базується на способах підведення тепла до матеріалу. Найбільше розповсюдження має конвективний спосіб сушіння, який часто поєднує в собі різні види теплообміну і використовує фізичні ефекти: відцентрових сил, зниженого тиску (вакууму), високочастотного електромагнітного поля. Все це дозволяє підвищити ефективність конвективного способу сушіння, але потребує додаткових витрат енергії, ускладнює конструкцію і експлуатацію сушильних агрегатів. Натомість можна підвищити ефективність конвективного сушіння шляхом послідовного проведення комбінованого атмосферно-камерного сушіння, що дозволить значно зменшити витрати теплової енергії, отримати високоякісну продукцію. В цьому і полягає актуальність дослідження.
2. Для порівняння між собою різних режимів за кількісними і якісними показниками прийнято: *критерій жорсткості,* за яким визначають інтенсивність випаровування вологи із деревини за допомогою коефіцієнтів сушіння, вологопровідності та вологообміну; *критерій ефективності,* який характеризується відношенням тривалості сушіння однакового матеріалу за різними режимами; *критерій безпечності,* який характеризується градієнтом сушіння – відношенням середньої вологості матеріалу до його рівноважної вологості для заданих параметрів середовища.
3. На основі аналізу теоретичних положень конвективного сушіння та обробки результатів експериментальних досліджень визначено, що процеси атмосферного та подальшого камерного сушіння описуються рівнянням для другого умовного періоду – спадаючої швидкості сушіння. Для цього випадку наведено рівняння тривалості сушіння та швидкості сушіння в залежності від режимних параметрів.

4. Розроблено методику експериментальних досліджень атмосферного сушіння соснових пиломатеріалів в якій передбачено підготовлення матеріалу і статистичне оброблення для визначення: середніх величин початкової, поточної і кінцевої вологості деревини; густини деревини у абсолютно сухому стані, вологої деревини та умовної густини; коефіцієнтів сушіння, вологопровідності та швидкості сушіння. Вперше отримано середні значення коефіцієнта вологопровідності *(*) коефіцієнта сушіння (,1/с) та швидкості атмосферного сушіння (,%/с) деревини сосни (умовного матеріалу).5. Розроблено методику експериментальних досліджень камерного сушіння соснових пиломатеріалів, які пройшли попереднє атмосферне підсушування. За результатами дослідів і статистичної обробки експериментальних даних отримано середні значення коефіцієнтів сушіння *(*, 1/с для різних умов і режимів сушіння), коефіцієнтів вологопровідності для різних умов камерного сушіння (середнє значення , см2/с), швидкості сушіння ( , %/с для різних умов і режимів сушіння) та коефіцієнту вологовіддачі: в кінці атмосферного сушіння (,см/с); на початку камерного сушіння *(*,см/с) та в кінці камерного сушіння (,см/с). В практиці сушіння такі результати отримано вперше.6. Розроблено рекомендації щодо послідовного проведення комбінованого атмосферно-камерного сушіння пилопродукції хвойних порід на прикладі сосни. Запропонована залежність для визначення тривалості атмосферного сушіння пиломатеріалів та раціональні значення рівноважної вологості деревини. Для наступного камерного досушування пиломатеріалів запропоновані режимні параметри, де визначальними чинниками є рівноважна вологість деревини (Wp), та градієнт сушіння (TG – Trocknungsgefдlle). Запропонована залежність для визначення тривалості камерного сушіння хвойних пиломатеріалів за значеннями коефіцієнта вологопровідності та рівноважної вологості деревини.7. Впровадження у виробництво науково обґрунтованого комбінованого атмосферно-камерного сушіння пиломатеріалів дозволяє зменшити витрати теплової енергії на 80 %, або в натуральному виразі зекономити кДж теплової енергії на видалення вологи з 1м3пиломатеріалів, економія електричної енергії складає 30-40 %. |

 |