

ДОВІДКА

про творчий внесок **Спірочкіна Андрія Костянтиновича** – претендента на здобуття щорічної премії Президента України для молодих вчених за наукову роботу **«Розробка технології теплового оброблення для раціонального використання деревини»** у 2017 році

Під час виконання наукової роботи **«Розробка технології теплового оброблення для раціонального використання деревини»** Спірочкін Андрій Костянтинович навчався в аспірантурі та займав посаду молодшого наукового співробітника, а згодом, асистента кафедри технології деревообробки Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Дослідження Спірочкіна А. К. виконувались як складова частина науково-дослідних робіт кафедри технології деревообробки Національного університету біоресурсів і природокористування України за темами: «Розробити ресурсозберігаючі технології переробки низькосортної деревини» (номер державної реєстрації 0110U003497, 2010-2012 рр.); «Розробити наукові основи формування вимог до раціонального використання деревної сировини» (номер державної реєстрації 0112U002711, 2012-2016 рр.).

Наукова новизна одержаних автором результатів полягає у вирішенні науково-практичної задачі визначення тривалості низькотемпературного сушіння пилопродукції, зі збереженням необхідного рівня якості, базуючись на основних положеннях термодинаміки і з урахуванням впливу технологічних особливостей процесу та ймовірнісних початкових і граничних умов.

Спірочкіним А. К. уперше запропоновано розглядати низькотемпературне сушіння пилопродукції як релаксаційний процес.

Встановлено присутність активаційного механізму, що підтверджено наявністю двох енергій активації у процесах сушіння деревини. На основі емпіричних кінетичних залежностей видалення вологи з деревини за різних температур, виходячи з рівняння Арреніуса, знайдено числові значення енергії активації для різних її порід.

Встановлено взаємозв'язок між розмірами порожнин деревини різних порід та величиною енергії активації, яка характеризує процес видалення вологи під час сушіння.

Уперше отримано значення коефіцієнта, який враховує нерівномірність розподілення аеродинамічного поля в камері та початкової вологості пиломатеріалів із розрахунку тривалості сушіння.

Наукова новизна результатів, одержаних Спірочкіним А. К., підтверджена свідоцтвом про реєстрацію авторського права твір «Методика визначення активаційних процесів сушіння деревини» № 53760; від 18.02.2014 року.

Практичне значення одержаних результатів полягає у наступному:

– запропоновано спосіб визначення термодинамічних коефіцієнтів, який дає можливість спрогнозувати значення поточної вологості пилопродукції під час сушіння в сучасних конвекційних камерах за будь-якої температури в межах низькотемпературного процесу;

– запропоновано метод розрахунку тривалості низькотемпературного сушіння на основі розв'язку рівняння поточної вологості пилопродукції по відношенню до часу;

– розроблено уточнений табличний метод розрахунку тривалості низькотемпературного сушіння в сучасних камерах із врахуванням нерівномірності розподілення аеродинамічного поля в камері та дисперсії початкової вологості в партії пиломатеріалів.

Результати роботи Спірочкіна А. К. впроваджені у виробництво на вітчизняних деревообробних підприємствах: ТОВ «Юро-Ламбер», ДП «Малинське ЛГ» та ТОВ «ГОДА».

За цим науковим напрямом ним опубліковано 25 наукових праць, в тому числі 1 монографія, 10 наукових статей, з них 6 у фахових наукових виданнях України та 4 у зарубіжних збірниках, 1 науково-методичні рекомендації, 12 матеріалів і тез доповідей наукових конференцій, 1 свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір.

За названі розробки Спірочкін А. К. державних нагород не має.

Т.в.о. ректора НУБіП України
доктор сільськогосподарських наук
професор, академік НААН України



І.І. Ібатуллін

ДОВІДКА

про творчий внесок **Горбачової Олександри Юріївни** – претендента на здобуття щорічної премії Президента України для молодих вчених за наукову роботу **«Розробка технології теплового оброблення для раціонального використання деревини»** у 2017 році

Горбачова Олександра Юріївна, асистент кафедри технології деревообробки Національного університету біоресурсів і природокористування України, під час виконання наукової роботи «Розробка технології теплового оброблення для раціонального використання деревини» дослідження проводила згідно з основними напрямками наукової діяльності кафедри технології деревообробки Національного університету біоресурсів і природокористування України, зокрема: «Розробити наукові основи формування вимог до раціонального використання деревної сировини» (номер державної реєстрації 0112U002711, 2012-2016 рр.); «Розробити режимні параметри термічного модифікування деревини граба» (номер державної реєстрації 0115U003711, 2015–2019 рр.).

Наукова діяльність Горбачової О. Ю. пов'язана з: дослідженням особливостей отримання нового деревного матеріалу з покращеними фізико-механічними характеристиками; розробкою раціональних режимних параметрів теплової обробки деревини із врахуванням необхідних властивостей термообробленої деревини залежно від напрямку використання готового виробу виготовленого з неї; вивченням фізико-хімічних реакцій розкладання всіх структурних компонентів деревини під час термооброблення; з'ясуванням особливостей мікоморфологічної трансформації клітин ксилеми, яка пов'язана з випаровуванням вільної та зв'язаної води, вивільненням і окиснюванням органічних сполук, у тому числі фенолкарбонічних та окискоричних кислот, руйнуванням лігніну у вторинних клітинних стінках під дією високих температур.

За цим науковим напрямком нею опубліковано 25 наукових праць, в тому числі 12 наукових статей, з них 10 у фахових наукових виданнях України та 2 у зарубіжних збірниках, 12 матеріалів і тез доповідей наукових конференцій, 1 патент на корисну модель.

Автором на основі кінетичного підходу запропоновано рівняння для визначення ступеня розкладання деревини граба. З допомогою даного рівняння стає можливим прогнозувати зміну забарвлення деревини на будь-якому етапі процесу термічного модифікування через визначення втрати маси матеріалу. Отримано залежності зміни основних фізико-механічних властивостей деревини граба під дією температури упродовж визначеного часу унаслідок деструкції анатомічних елементів. Визначено кількісні показники зміни основних фізико-механічних властивостей внаслідок термооброблення. Визначення акустичного опору термічно модифікованої деревини граба показало, що найменші його значення спостерігаються у тангентальному напрямку у зразків, які було оброблено за високих температур, що у 20 разів менше порівняно із необробленою деревиною граба. Встановлено, що термомодифікація неоднозначно впливає на механічні властивості деревини граба – межа міцності

при стиску поперек волокон зменшилася на 65 %, а межа міцності при стиску уздовж волокон і при статичному згині – зростають на 48 % у зразків модифікованих за температури 190 °С. На основі отриманих результатів уперше розроблено раціональні режими термомодифікування деревини граба, які визначаються сферою використання готового виробу.

Результати фундаментальних досліджень були спрямовані для вирішення науково-практичної задачі збільшення напрямів використання непромислових порід деревини, такої як граб, шляхом її термомодифікування.

Запропоновано визначати ступінь модифікування деревини граба за колористичними параметрами. Розроблено спосіб термічного оброблення деревини, який підтверджено патентом України на корисну модель № 107118 «Спосіб термічного оброблення деревини», і експериментальну установку для термомодифікування деревини. Апробовано режимні параметри термічного модифікування деревини граба у промислових умовах і введено їх у виробничий процес на двох деревообробних підприємствах. Визначено, що термомодифіковану деревину граба можна розглядати як заміну для екзотичних та твердолистяних порід деревини при оформленні прилеглої до будинку території та інтер'єру, оскільки вона має покращені декоративні характеристики, фізичні та експлуатаційні властивості. Прийнято до використання термооброблену деревину граба у виготовленні верхнього шару паркетної дошки на ТОВ «Барлінек Інвест».

За названі розробки Горбачова О. Ю. державних нагород не має.

**Т.в.о. ректора НУБіП України,
доктор сільськогосподарських наук
професор, академік НААН України**



І.І. Ібатуллін