

1. НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ДЕРЕВООБРОБНОМУ ТА МЕБЛЕВОМУ ВИРОБНИЦТВАХ

УДК 337.36

*Проф. В.М. Максимів, д-р техн. наук;
проф. П.В. Білей, д-р техн. наук;
доц. О.А. Кійко, канд. техн. наук;
доц. Л.А. Яремчук, канд. техн. наук – УкрДЛТУ*

ПРОБЛЕМИ ТЕХНОЛОГІЇ ДЕРЕВООБРОБЛЕННЯ ТА МЕБЛЯРСТВА У КОНТЕКСТІ ВУЗІВСЬКОЇ НАУКИ

Наводяться основні результати наукової діяльності технологічного факультету та пропонуються напрямки покращення ефективності науково-дослідних робіт в деревообробленні та меблярстві.

*Prof. V.M. Maksymiv, Prof. P.V. Biley,
Doc. O.A. Kyiko, Doc. L.A. Yaremchuk – USUFWT*

Problems of know-how of a woodworking and furniture production in a context of high school science

The main(basic) outcomes of scientific activity of technological faculty are resulted and the directions of improvement of efficiency of research works in a woodworking and furniture production are tendered.

Назагал, споживання (використання, застосування) продукції вітчизняних товаровиробників є таким. Ми використовуємо одяг та взуття різних закордонних фірм, для аудіо- та відео послуг застосовуємо апаратуру фірм "Panasonic", "Soni", "Philips", відсоток вітчизняних автомобілів порівняно із продукцією "Audi", "Ford", "Honda" тощо є надзвичайно низьким. Список можна було б продовжувати. Можна навести, хоча і значно менший інший список – товарів вітчизняного виробництва, яким віддають перевагу в Україні. У цьому списку на чільному місці знаходяться вироби з деревини та меблів. Без зайвої скромності можна вважати, що у цьому є значна заслуга співробітників технологічного факультету Українського державного лісотехнічного університету. Ця заслуга полягає як у підготовці фахівців для галузі та науково-педагогічних кадрів, так і у розвитку прикладної та фундаментальної роботи. З огляду на досягнутий рівень та певний занепад у роботі галузевих науково-дослідних установ, на науковців технологічного факультету покладається особлива відповідальність за стан науки у деревообробленні та меблярстві.

Основний напрямок наукової діяльності факультету – розроблення ресурсощадних технологій, нових матеріалів і конкурентноздатних виробів з деревини та меблів сучасного дизайну. Наукова робота на кафедрах ведеться за такими напрямками:

- розроблення технологічних основ і нормативної бази лісопильно-деревообробних виробництв;

- розроблення автоматизованих систем моделювання та проектування в деревообробній галузі;
- удосконалення конструкції виробів з деревини (столярно-будівельних виробів, паркетних, профільних та інших), технології та обладнання для їх виготовлення;
- дослідження деформівно-напруженого стану деревини в процесі сушіння і розробка на цій основі удосконалених режимів і прогресивних конкурентноспроможних технологій;
- розроблення теоретичних основ використання нетрадиційних джерел енергії, матеріалоощадних і енергозберігаючих технологій теплової обробки і сушіння деревини;
- розроблення нових керівних технічних матеріалів і технології камерного сушіння пиломатеріалів і заготовок;
- удосконалення процесу абразивного оброблення деревини і деревних матеріалів;
- створення та дослідження клейових композицій для з'єднання деревини і деревних матеріалів;
- удосконалення процесу опорядження деревини і деревних матеріалів;
- розроблення клейових капсул для формування шипових з'єднань виробів з деревини;
- розроблення нових лакофарбових матеріалів для оздоблення деревини;
- удосконалення технології виготовлення композиційних матеріалів;
- біоконверсія органічних відходів лісопереробного комплексу;
- зниження шумового забруднення виробництва та довкілля і інші.

Кадровий потенціал факультету, який задіяний у науковій діяльності становить понад 50 співробітників. По кожному з наведених напрямків за звітний рік проведена певна робота. До цього річних досягнень необхідно віднести традиційно вагомі результати з розвитку теорії енергоощадних технологій сушіння деревини (кер. проф. П.В. Білей), роботи доцента І.Г. Войтовича з біоконверсії органічних відходів, роботи зі створення та дослідження клейових композицій.

Створення кафебри безпеки життєдіяльності дозволило активізувати роботу у напрямку "Зниження шумового забруднення виробництва та довкілля" (кер. В.С. Джигирей). З'явилися якісно нові роботи з вдосконалення процесів абразивного оброблення деревини і деревних матеріалів (кер. доц. О.А. Кійко). Хоча, враховуючи наявний кадровий потенціал ці досягнення могли б бути і значнішими.

Результати наукової діяльності співробітників факультету знайшли своє відображення у статтях, монографіях, доповідях на конференціях, у тому числі і міжнародних. Науковці факультету підтримують контакти із відповідними факультетами академій і університетів Польщі, Німеччини, Білорусії, Росії та інших країн. Тут необхідно відзначити активну працю проф. П.А. Бехти, доц. Г.В. Сомар та доц. О.М. Січевич.

Безперечно, результати могли б бути вагомішими, якби не основне обмеження – відсутність коштів. Мізерне державне фінансування та декілька госпдоговірних тем не в змозі покращити ситуацію. Для продовження наукових досліджень науковцям факультету вкрай необхідне таке обладнання: мікропроцесорні та обчислювальні засоби, профілограф-профілометр, прилади

для контролю в'язкості та густини, розривні машини, обладнання для виготовлення клейових капсул, шумовимірювальна апаратура тощо. Кошти для придбання можна отримати через співпрацю із виробничниками. На сьогодні існує певний інформаційний вакуум між тим, що мають і можуть зробити науковці факультету, і тим, що необхідно виробничникам і під що вони готові виділити певні кошти. Для кращого обміну інформацією необхідно ширше залучати до участі в роботі наших конференцій керівників деревообробувальних та меблевих фірм, організовувати науково-практичні конференції, використовувати газету "Деревообробник" тощо.

Один із шляхів покращення ефективності наукової роботи полягає у етапності – пошуку прикладних завдань, розв'язання яких дає очевидний "сьогоднішній ефект" та завдань структурно готових для розв'язання без значних витрат. До перших належать роботи з розроблення матеріалів-замінників імпортованих аналогів для галузі (лаків, фарб, клеїв і т.д.). До другого класу завдань необхідно відносити розроблення елементів забезпечення систем автоматизованого проектування (САПР) виробів з деревини і меблів та САПР технологічного призначення. Для вирішення цих завдань потрібні технічне забезпечення (комп'ютерна техніка) та фахівці які досконало володіють традиційними методами проектування. Враховуючи наявність вказаного вище розв'язання цих завдань є цілком реальним. Дотримання класичної схеми побудови САПР за видами виробництва (САПР-лісопилення, САПР корпусних меблів, САПР м'яких меблів і інші) значно спрощує і полегшує організацію цих робіт.

Розроблені елементи забезпечення можуть тиражуватись і бути певною продукцією, а також використовуватися для проектування виробів та технологій науковцями факультету. Враховуючи випадковий характер замовлень, невеликі серії виробів та часту зміну продукції, можна прогнозувати попит на таке програмне забезпечення. До цього класу завдань можна віднести розроблення цифрових моделей для систем автоматичного керування процесами гідротермічної обробки деревини.

Інтелектуальний потенціал технологічного факультету УкрДЛТУ дозволяє вирішувати ці та багато інших завдань і, не зважаючи на існуючі труднощі, колектив факультету і надалі плідно працюватиме над вирішенням наукових проблем деревооброблення та меблярства, роблячи цим свій скромний внесок у розбудову нашої держави.

УДК 684.667.04

Доц. Л.А. Яремчук, канд. техн. наук;
проф. В.М. Максимів, д-р техн. наук;
доц. Г.В. Сомар, канд. техн. наук – УкрДЛТУ

ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЧИЩЕННЯ ШКІДЛИВИХ ВИКИДІВ ІЗ СУШАРОК В ОПОРЯДЖУВАЛЬНИХ ЦЕХАХ

Розглянуто питання і запропоновано розрахунки для систем очищення шкідливих викидів сушильних камер.

Dr. L.A. Yaremchuk, Proff. V.M. Maksymiv,
Dr. G.V. Somar – USUFWT

Effectiveness of cleaning of harmful wastes from kelns in the lubricating workshops

The problems are considered and calculation offered for the systems of cleaning of harmful wastes generated by kelns. The technological and economical aspects of this problem are described.

При використанні автономних систем видалення викидів шкідливих газів в опоряджувальних цехах всі гази виділяються безпосередньо в атмосферу. Ефективність автономних систем очистки визначається за масовою витратою шкідливих речовин або їх концентрацією.

При використанні об'єднаних систем вентиляції для очищення атмосферного повітря в цехах, коли очищенні гази використовують замість атмосферного повітря для змішування із шкідливими викидами. Ефективність систем знешкодження шкідливих газових викидів можна характеризувати двома показниками: ефективністю роботи установки для очищення повітря η_{ef} і технологічною ступінню очищення η_T .

Ефективність роботи очисної установки можна визначити за відношенням різниці початкової C_n і кінцевої C_k концентрацій шкідливих речовин у викидах (до і після очищення) до початкової концентрації:

$$\eta_{\text{ef}} = \frac{(C_n - C_k)}{C_n}. \quad (1)$$

Технологічну ефективність (або ступінь) очищення η_T можна визначити відношенням різниці кількості шкідливих речовин, які подаються за одиницю часу в установку G_n і видаються в атмосферу G_k до тих, які подаються:

$$\eta_T = \frac{(G_n - G_k)}{G_n}. \quad (2)$$

Кількість викидів, які повертаються в систему вентиляції і обігрівання сушильного обладнання, характеризується коефіцієнтом використання очищених газів K_2 , що виражається відношенням очищених газів, які повертаються на технологічні потреби Q_m до кількості газів, які підлягають каталітичному очищенню Q_o :

$$K_2 = L - \alpha C_n Q_e, \quad (3)$$

де: α – коефіцієнт надлишку повітря при каталітичному очищенні; Q_e – стехіометрична кількість повітря, необхідна для спалювання маси горючих компонентів газових викидів.

Максимальне значення коефіцієнта використання очищених газів K_o виражається як:

$$K_o = 1 - \frac{1}{K_6}, \quad (4)$$