

**UKRAINIAN NATIONAL FORESTRY UNIVERSITY**  
Department of Wood-Based Composites, Cellulose & Paper

Zaliznyaka, 11  
79057, Lviv  
Ukraine (UA)



tel.: +38-032-238 44 99  
tel./Fax:+38-032-238 44 96  
E-mail: tdkm@nltu.edu.ua

prof. Ing. Pavlo Bekhta, DrSc.  
Department of Wood-Based Composites,  
Cellulose and Paper  
Institute of Woodworking Technologies  
and Design  
Ukrainian National Forestry University  
Gen. Chuprynyky 103  
79057 Lviv  
Ukraine

## **OPONENTSKÝ POSUDOK**

Habilitačnej práce vypracovanej Ing. Jozefom Gáborikom, PhD. s názvom:  
„Vlastnosti dreva a ich modifikácia vo vzťahu k procesom tvárnenia nábytkových súčastí“.

Predložená habilitačná práca je vysokokonkrétne zameraná a rieši problematiku použitia doposiaľ nedostatočne využívaných mäkkých listnatých drevín (osikového dreva) pri výrobe nábytku. Je dobre známe, že osika patrí do kategórie drevín, ktoré sú hospodársky málo využívané pre výrobu náročnejších produktov. Drevo spracováva sa prevažne metódou jeho mechanickej alebo chemickej dezintegrácie (výroba celulózy) a následne sa agreguje. Jedným z možných smerov jeho využitia je jeho použitie pri výrobe nábytku, konkrétne pri výrobe tvárnených produktov. Cieľovou úpravou je možné dosiahnuť kvalitatívnu zmenu vlastností a získať tak drevo vhodné pre nábytkársku výrobu. Preto dizertačná práca, ktorá je venovaná štúdiu zlepšenia vlastností osikového dreva pre účely jeho tvárnenia v nábytkárskom priemysle, je súčasná a aktuálna. Aktuálnosť témy je mimoriadne významná vzhľadom na rýchly rozvoj technológií výroby, rozšírenie sortimentu používaných druhov drevín v nábytkárskej výrobe a najmä pre rozšírenie poznatkov o ich fyzikálno-mechanických vlastnostiach. Z tohto dôvodu hodnotím tému a hlavne možnosti realizácie výsledkov práce v nábytkárskom priemysle mimoriadne vysoko.

Za cieľ práce si habilitant zvolil zlepšenie vlastností (hustota, pevnosť v tlaku a ohybe, ohýbateľnosť, tvrdosť a hladkosť) osikového dreva jeho modifikáciou lisovaním, plastifikáciou a kombináciou plastifikácie a lisovania pre účely jeho tvárnenia a získanie tak dreva vhodného pre nábytkársku výrobu. Práca je napísaná prehľadne s dobrou štylistickou a grafickou úpravou, ako súbor trinástich prác, vrátane troch v recenzovanom časopise BioResources s hodnotným impakt faktorom 1,425. Autor použil pri jej vypracovaní veľa domácich a zahraničných literárnych odkazov.

V prvej časti práce autor charakterizuje tvárnenie ako metódu tvarovania dreva a analyzuje rôzne spôsoby, ako zlepšiť vlastnosti dreva, vrátane termickej, hydrotermickej a chemickej modifikácie a modifikáciu lisovaním. Na základe podrobnej literárnej analýzy autor definuje základné ciele práce a spôsoby ich realizácie. V druhej časti sa postupne charakterizuje vlastností osikového dreva, ktoré sú dosiahnuté v dôsledku rôznych spôsobov modifikácie. Z dosiahnutých výsledkov, diskusie a záverov uvedených v publikovaných prácach vyplynulo, že sledované ciele boli splnené.

Z vyhodnotenia získaných výsledkov a záverov habilitačnej práce vyplynulo niekoľko zaujímavých poznatkov. V porovnaní s natívnym – nemodifikovaným osikovým drevom je možné jeho modifikáciou lisovaním bez stabilizácie zvýšiť: hustotu o 30 ÷ 35 %, pevnosť o 12 ÷ 21%, tvárnosť o 4 %, tvrdosť o 18 %, hladkosť o 23 %. Zaujímavým poznatkom je, že ohýbateľnosť osikového dreva je zhodná s ohýbateľnosťou bukového dreva; to vytvára možnosť ich vzájomnej kombinácie v produkcii tvarovaného nábytku, najmä pri výrobe vrstvených – lamelových tvarovaných nábytkových súčastí. Okrem toho významný technologický a ekonomický význam je, že čas plastifikácie osikového dreva je kratší o 25 % oproti času plastifikácie bukového dreva.

Mojou otázkou do diskusie je: Ako vplýva modifikácia lisovaním bez stabilizácie v lise na tvarovú/rozmerovú stabilitu („springback“) zhutneného dreva?

Habilitačná práca má patričný prínos pre ďalší rozvoj vedného odboru a pre pedagogickú činnosť, potvrdzuje pôvodné a prináša nové poznatky o vlastnostiach modifikovaného osikového dreva, kvalitou povrchu upraveného dreva, ktoré sú tiež využiteľné pre prax a rozvoj drevospracujúceho a nábytkárskeho priemyslu.

Predložená habilitačná práca spĺňa podmienky pre jej obhajobu, habilitant preukázal schopnosť samostatne vedecky pracovať, vyhodnocovať a analyzovať dosiahnuté výsledky a preto **odporúčam**, aby po úspešnej obhajobe bol Ing. Jozef Gáborik, PhD menovaný:

**za docenta**

pre vedný odbor: „Technológia spracovania dreva“.

Vo L'vove, 22.06.2016

prof. Ing. Pavlo Bekhta, DrSc.