



Nowości Instytutu Technologii Drewna



INSTYTUT
TECHNOLOGII
DREWNA

Ważna przeszłość, ważniejsza przyszłość

JUBILEUSZ | Z optymizmem i nadzieją

17 maja br. Instytut Technologii Drewna uroczysto obchodzi 60-lecie swojego powstania. Takie doświadczenie zobowiązuje do dalszej efektywnej współpracy z przemysłem opartym na drewnie.

Władysław Strykowski

Z okazji jubileuszu wypada podkreślić, że poszerzamy stale pole działania z jednostkami naukowo-badawczymi państw UE, co z pewnością pozytywnie wpłynie na relacje z krajowymi przedsiębiorcami. Nasza dewiza, pomimo zmieniających się priorytetów, pozostaje niezmienna: „Chcemy pracować i być wsparciem dla przemysłów opartych

na drewnie”. Mówiąc o planach na przyszłość, przewidujemy, że przemysł oparty na drewnie będzie, jak dotąd, rozwijał się dynamicznie i dlatego powinien być uważany za przemysł narodowy o liczących się tradycjach z coraz ważniejszym atrybutem, jakim jest krajowa, zasobna baza surowcowa. Powszechnie podnoszone są kwestie dotyczące innowacji, a głównie ich wąskiego zakresu i niedostatecznego poziomu w odniesieniu do niektórych branż, w tym szczególnie branży tartacznej. Właśnie tutaj upatruje się rosnącego znaczenia współpracy ITD, zarówno z przemysłem tartaczny, jak i z całym sektorem drzewnym.

Polski przemysł, w tym także drzewny, w ostatnich latach przeszedł głęboką modernizację, w znacznym stopniu dzięki dofinansowaniu ze środków UE. Pełne wykorzystanie możliwości badawczych naszego Instytutu wiąże się także z doskonaleniem finansowania badań, wprowadzaniem no-



wych mechanizmów realizacji innowacyjnych programów badawczo-wdrożeniowych oraz aktywizacją firm w zakresie wprowadzania nowych technologii i wyrobów. Oddzielną grupę możliwości dalszego rozwoju Instytutu widzimy we wzroście kwalifikacji pracowników na wszystkich poziomach. Istotne zmiany w naszym Instytucie miały miejsce również w związku z realizowaną reformą nauki, która wnoszą szereg instrumentów stymulujących współpracę z biznesem. Wiele naszych laboratoriów zostało wyposażonych w nowoczesną aparaturę, umożliwiającą prowadzenie badań na europejskim poziomie, co pozwala z optymizmem i nadzieją patrzeć w przyszłość. ●

Dr Władysław Strykowski, prof. nadzw.,
jest dyrektorem Instytutu Technologii Drewna.

Ekonomika drzewnictwa bardziej interdyscyplinarna

RYNEK DREWNA | Interdyscyplinarne rozwiązywanie problemów

Na rynku drzewnym, wraz z upowszechnianiem się idei zrównoważonego rozwoju, przenikają się problemy społeczne, ekonomiczne, technologiczne i ekologiczne.

Ewa Ratajczak

Zmiany zachodzące we współczesnej gospodarce, a także narastający dylemat racjonalnego wyboru między stale rosnącymi potrzebami społecznymi a ograniczonością zasobów surowców naturalnych przyczyniają się do wzrostu znaczenia nauk ekonomicznych. Biorąc pod uwagę z jednej strony wyzwania stojące przed polskim drzewnictwem, a więc procesy globalizacyjne, walkę konkurencyjną, przechodzenie z gospodarki tradycyjnej do gospodarki opartej na wiedzy, przyspieszenie postępu naukowego i technologicznego, a z drugiej – dążenie polskich naukowców do aktywnego uczestnictwa w europejskiej przestrzeni badawczej, należy przyjąć, że przyszła problematyka ekonomiczna dotycząca drzewni-

ctwa będzie (i powinna) koncentrować się na zagadnieniach, które można ująć w najważniejsze obszary problemów: gospodarka i społeczeństwo wiedzy, społeczna percepcja drzewnictwa (lasów i sektora drzewnego) i zmiany w popycie, zrównoważony rozwój i ochrona środowiska, konkurencyjność i równość szans, nowe modele biznesu i ewolucja przedsiębiorstw, długofalowe strategie rozwoju sektora drzewnego. Oznacza to potrzebę podejścia interdyscyplinarnego w rozwiązywaniu problemów, również w ramach współpracy międzynarodowej. ●

Dr hab. Ewa Ratajczak, prof. nadzw.,
jest zastępcą dyrektora ds. naukowych
Instytutu Technologii Drewna
oraz kierownikiem Zakładu
Ekonomiki Drzewnictwa.

Bioenergia i odnawialne źródła

BIOPALIWA | Energia słoneczna w przemyśle drzewnym

Od chwili powstania w 2010 r. Pracowni Bioenergii podejmowane są prace badawcze, obejmujące tematykę poprawy właściwości paliwowych biomasy drzewnej poprzez jej obróbkę termiczną, oraz badania procesów spalania różnego rodzaju paliw otrzymanych z biomasy roślinnej.

Wojciech Cichy
Małgorzata Wałkowiak

W niedalekiej przyszłości zamierza się zintensyfikować zaangażowanie w problematykę wstępnej obróbki termicznej biomasy roślinnej w celu otrzymania biopaliw stałych o ulepszonych właściwościach. Innym kierunkiem zaintereso-

owań będzie otrzymywanie biopaliw ciekłych pierwszej i drugiej generacji z drewna i z roślin niedrzewnych z wykorzystaniem procesu hydrolizy oraz wykorzystanie ligniny jako produktu ubocznego selektywnego rozpuszczania celulozy do wytwarzania energii.

Planuje się rozszerzyć badania

w zakresie zastosowania energii słonecznej w przemyśle drzewnym, a w szczególności wspomaganie tym rodzajem energii klasycznych rozwiązań energetycznych.

Istnieją także plany stworzenia Centrum Promocji Odnawialnych Źródeł Energii w Drzewnictwie, gdzie prezentowane byłyby nowe rozwiązania techniczne OZE, prowadzone szkolenia dla kadry zarządzającej branżą drzewnej z tego zakresu, prace badawczo-rozwojowe związane z nowymi technologiami wytwarzania biopaliw, a także zajęcia dla studentów i uczniów szkół średnich związane z bioenergią. W tym zakresie przewiduje się poszerzenie współpracy z podobnymi ośrodkami naukowymi i naukowo-badawczymi w kraju i za granicą. ●

Dr inż. Wojciech Cichy
jest kierownikiem Pracowni Bioenergii.
Mgr inż. Małgorzata Wałkowiak
jest pracownikiem Pracowni Bioenergii.

Wymagająca ochrona drewna

PRZEDŁUŻANIE TRWAŁOŚCI | Substancje czynne mniej szkodliwe

Zwiększające się wymagania dotyczące ochrony środowiska sprawiają, że przedłużanie trwałości drewna jest coraz bardziej potrzebne, a jednocześnie staje się coraz trudniejsze.

Jadwiga Zabielska-Matejuk

Pewne ograniczenia w stosowaniu tradycyjnych chemicznych substancji aktywnych i środków ochrony drewna wynikają z wymagań dyrektywy BPD dotyczącej produktów biobójczych (Biocidal Products Directive). Koniecznością jest poszukiwanie nowych chemicznych substancji czynnych, mniej szkodliwych dla środowiska i bardziej skutecznych. Coraz głębsze i bardziej obiecujące są w tym zakresie badania związane z wykorzystaniem w ochronie drewna cieczy jonowych. Są one i będą badane nie tylko w tym kierunku, ale także w innych za-

stosowaniach, wśród których można wymienić rozpuszczanie celulozy i ligniny. Również związki krzemorganiczne i nanocząstki należą do obszarów, w których pogłębianie wiedzy o działaniu i stosowaniu tych substancji może zaowocować nowymi rozwiązaniami w zakresie zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych. Innym kierunkiem jest bezbiocydowe poddawanie drewna modyfikacji metodami fizycznymi, zmieniającymi jego podatność na działanie mikroorganizmów i zastosowanie zmodyfikowanego drewna do wyrobu trwałych wobec czynników biologicznych materiałów drewnopochodnych. Tworzenie układów barierowych modyfikujących powierzchnię drewna to również badania, które mogą przyczynić się do powstania nowych rozwiązań chroniących substancje z matrycą lignocelulozową. Ważne może okazać się łączenie różnych rozwiązań – integracja technologii. ●

Dr hab. inż. Jadwiga Zabielska-Matejuk,
prof. nadzw., jest kierownikiem
Zakładu Ochrony Drewna.

Nowy model certyfikacji

PROCESY BADAŃ | Innowacyjność wyrobów przemysłu drzewnego

W dotychczasowej działalności Centrum wydało ponad 250 certyfikatów, z czego aktualnie nadzorowanych jest przeszło 200.

Zygmunt Stawicki

Powołane w 2002 r. Centrum Certyfikacji Wyrobów Przemysłu Drzewnego przeprowadza procesy certyfikacji według określonych modeli dla wyrobów przemysłu drzewnego (WPD), obrabiarek i urządzeń

do obróbki drewna (Ma) i wyrobów budowlanych (system 1 i 2+). Działania prowadzone w CCWPD, związane z doskonaleniem systemu certyfikacji, nastawione są na rozwój i innowacyjność wyrobów drzewnych w taki sposób, aby być gotowym do opracowania nowego modelu certyfikacji nowatorskiego wyrobu przed jego pojawieniem się na rynku. ●

Mgr inż. Zygmunt Stawicki jest kierownikiem Centrum Certyfikacji Wyrobów Przemysłu Drzewnego Instytutu Technologii Drewna.

Nowe zastoso­wania drewna

ANALIZA SUROWCA | Rozwój proekologicznego budownictwa drewnianego

Opracowanie prototypowej maszyny sortującej przeniesie produkcję tarcicy konstrukcyjnej w Polsce na wyższy poziom.

Andrzej Noskowiak

W ciągu najbliższych lat zostanie zakończony cykl badań nad wartościami charakterystycznymi sosnowej, świerkowej, jodłowej i modrzewiowej tarcicy konstrukcyjnej o przekroju prostokątnym. Prace te powinny zaowocować zgłoszeniem do CEN polskiej propozycji do normy EN 1912 „Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości. Wizualny podział na klasy i gatunki”. Po zakończeniu tych badań planuje się prowadzenie dalszych – z zakresu wytrzymałościowej klasyfikacji liściastego drewna konstrukcyjnego o przekroju prostokątnym, drewna o przekroju okrągłym (iglastego i liściastego), a także drewna modyfikowanego. Na bazie doświadczeń z opracowaną w Instytucie w latach 80. XX w. maszyną do wytrzymałościowego sortowania tarcicy konstrukcyjnej planuje się skonstruowanie i wykonanie prototypu nowej maszyny sortowniczej, dostosowanej do aktualnych regulacji UE z tego zakresu, która istotnie przyczyni się do unowocześnienia produkcji tarcicy konstrukcyjnej w Polsce.

Aktualnie realizowany jest w tym zakresie projekt badawczy pt. „Intensyfikacja wykorzystania drewna i wyrobów drewnopochodnych w budownictwie w ujęciu oceny cyklu życia (LCA) w aspekcie audytów energetycznych”.

Przewidziana jest kontynuacja prac nad wykorzystaniem Oceny Cyklu Życia (LCA) na rzecz rozwoju proekologicznego budownictwa opartego na drewnie.



Zostanie zakończony cykl badań nad wartościami charakterystycznymi tarcicy konstrukcyjnej o przekroju prostokątnym.

Zakłada się także rozszerzenie prac w zakresie opracowywania, badania i wdrażania do praktyki konstrukcji opartych na drewnie i materiałach drewnopochodnych w kompozycjach z najnowszymi osiągnięciami chemii polimerów.

Mgr inż. Andrzej Noskowiak
jest kierownikiem Zakładu Badania i Zastosowań Drewna.

Coraz więcej akredytowanych badań

DYREKTYWY | Rozszerzenie zakresu akredytacji

Istniejące od ponad 15 lat w ITD laboratorium akredytowane posiada obecnie 10 sekcji, działających w oparciu o 112 akredytowanych metod badawczych.

Mieczysław Siłny

Najmłodsza Sekcja M – „Badań Biopaliw Stałych” powstała w 2011 r. w odpowiedzi na zapotrzebowanie praktyki gospodarczej. W najbliższej przyszłości planuje się rozszerzenie zakresu akredytacji o: badanie podłóg sportowych zgodnie z normą zharmonizowaną w zakresie Dyrektywy na wyroby budowlane, badanie reakcji na ogień zgodnie z wymaganiami norm europejskich materiałów budowlanych – ściany i sufit, wdrożenie normy europejskiej w zakresie badań odporności materiałów lignocelulozowych na działanie grzybów oraz glonów i alg – skuteczności i właściwości środków ochrony drewna, badanie odporności materiałów z drewna i materiałów drewnopochodnych na działanie grzybów podstaw-

zaków, badanie procesów starzeniowych uszlachetnionych powierzchni metodą szoków termicznych, oznaczanie toksycznych pierwiastków śladowych w biopaliwach stałych, oznaczanie właściwości paliwowych stałych paliw wtórnych (paliwa z odpadów), badanie wytrzymałości wielkogabarytowych elementów z drewna i materiałów drewnopochodnych, analizę lotnych związków organicznych (VOC) z drewna, materiałów drewnopochodnych i wyrobów, badanie zawartości monomerów i fotoinicjatorów w powłokach lakierniczych utwardzanych promieniami UV.

Mgr inż. Mieczysław Siłny jest kierownikiem Laboratorium Badania Drewna, Materiałów Drewnopochodnych, Opakowań, Mebli, Konstrukcji i Obrabiarek.

Ochrona środowiska i utylizacja odpadów

EMISJE | Zabezpieczanie drewna

W obszarze ochrony środowiska planowane jest poszerzenie dotychczasowych badań dotyczących jakości powietrza wewnątrz, utylizacji odpadów drzewnych, a także bezodpadowej syntezy klejowych żywic melaminowo-mocznikowo-formaldehidowych oraz kierunków ich zastosowań w przemyśle drzewnym.

Hanna Wróblewska
Aleksandra Dziewanowska-Pudliszak

Ważnym zagadnieniem będą badania nad ustaleniem zależności między występowaniem szkodliwych związków organicznych w powietrzu pomieszczeń mieszkalnych i biurowych a wypełnieniem tych pomieszczeń wyrobami z płyt drewnopochodnych posiadających atesty higieniczne, czyli spełniających obecnie obowiązujące normy emisji dla poszczególnych materiałów. W badaniach przewiduje się oznaczanie emisji formalde-

hydu i lotnych związków organicznych (VOC) z mebli i materiałów podłogowych w aspekcie spełniania wymagań określających dopuszczalne stężenia czynników szkodliwych dla zdrowia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

W zakresie utylizacji odpadów drzewnych podejmowane będą badania nad sposobem utylizacji użytkowych odpadów płyt pilśniowych, następujących do tej pory dużych trudności zarówno z wykorzystaniem energetycznym, jak i materiałowym, ze względu na swoją włóknistą strukturę.

Planowane są także badania ekotoksykologiczne kompostów otrzymanych z różnych odpadów tworzących drzewnych.

W obszarze chemii drewna planowane są badania nad zmianami składu chemicznego różnych gatunków drewna współczesnego (liściastych i iglastych), poddane działaniu morskiego środowiska na podwodnych stanowiskach badawczych. Celem tych badań jest monitorowanie czynników zagrażających drewnianym obiektom archeologicznym (wraki łodzi i statków), zalegającym na dnie mórz oraz opracowanie skutecznych środków zabezpieczających drewno pozostające w kontakcie z wodą morską.

Dr Hanna Wróblewska, prof. nadzw.,
jest kierownikiem Zakładu Ochrony Środowiska i Chemii Drewna.
Dr Aleksandra Dziewanowska-Pudliszak
jest pracownikiem Zakładu Ochrony Środowiska i Chemii Drewna.

Bezpieczne i wytrzymałe meble

METODYKA BADAŃ | Aktywne uczestnictwo w pracach normalizacyjnych

W zakresie badania mebli planuje się kontynuowanie działalności koncentrującej się na badaniach bezpieczeństwa, wytrzymałości i trwałości mebli według norm polskich, europejskich oraz innych.

Marek Kalbrun

Badania będą prowadzone w oparciu o procedury laboratoryjne akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji i dotyczyć będą mebli różnego przeznaczenia, zarówno domowego, jak i publicznego, mebli dla dorosłych, dla dzieci oraz mebli młodzieżowych. Prowadzone będą również badania akcesoriów meblarskich,

a także podzespołów prototypowych.

Przewiduje się nadal aktywne uczestnictwo w pracach normalizacyjnych dotyczących mebli, zarówno na szczeblu krajowym – w ramach Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, jak i na szczeblu międzynarodowym – w ramach Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego (CEN). Tematyka prac badawczych skoncentrowana będzie głównie na metodyce badania mebli pod kątem bezpieczeństwa użytkowania, wytrzymałości i trwałości oraz na wdrażaniu nowych metod i urządzeń do badania mebli. Planuje się organizować szkolenia o tematyce normalizacyjno-metodycznej z zakresu wymagań oraz metod badania mebli, skierowane do podmiotów gospodarczych branży meblarskiej.

Mgr inż. Marek Kalbrun
jest kierownikiem Zakładu Badania Mebli.

Ulepszanie właściwości powłok

MEBLE | Powstawanie defektów powłokowych

W zakresie badania powierzchni planuje się kontynuację badań, których celem jest poprawa lub optymalizacja zasadniczych użytkowych właściwości kompozytowych organiczno-nieorganicznych powłok lakierowych na drewnie w porównaniu do właściwości tradycyjnych powłok o strukturze organicznej.

Jarostaw Banecki
Magdalena Nowaczyk-Organista

Wyniki już przeprowadzonych i zaplanowanych dalszych badań pozwolą ocenić możliwości poprawy lub optymalizacji użytkowej odporności meblowych powłok lakierowych

na drewnie, poprzez wytwarzanie kompozytowych powłok o mieszanej organiczno-nieorganicznej strukturze chemicznej. Innym planowanym kierunkiem badań wiążącym się z użytkową trwałością powłok lakierowych są prace dotyczące uwarunko-

wań powstawania defektów powłokowych.

Kolejnym kierunkiem badawczym przewidzianym do dalszej realizacji są badania obejmujące procesy starzenia (zmiana barwy), w warunkach wewnętrznych, uszlachetnionych powierzchni drewnianych pod wpływem światła oraz kondensacji pary wodnej. Planowane są również prace badawcze w zakresie poprawy odporności lakierowanych powierzchni drewnianych na działanie zewnętrznych warunków klimatycznych, metodą przyspieszonych testów starzeniowych, obejmujących takie czynniki, jak światło, para wodna (kondensacja) oraz woda (nadeszczenie).

Dr Jarostaw Banecki jest zastępcą kierownika Zakładu Badania Powierzchni.
Dr Magdalena Nowaczyk-Organista jest pracownikiem Zakładu Badania Powierzchni.

Ekologiczne materiały

KOMPOZYTY | Surowce z upraw plantacyjnych

W zakresie badań nad materiałami drewnopochodnymi i klejami planowane są badania podstawowe i rozwojowe, których celem będzie poznanie zjawisk umożliwiających opracowanie rozwiązań zmierzających do zwiększenia konkurencyjności i/lub efektywności krajowego przemysłu płyt drewnopochodnych.

Iwona Frąckowiak

Szczególny nacisk zostanie położony na: opracowanie kompozytów opartych na drzewnych odpadach użytkowych oraz na surowcach pochodzących z upraw plantacyjnych, rozwój nowoczesnych energo- i materiałooszczędnych technologii produkcji ekologicznych materiałów drewnopochodnych oraz na modyfikację znanych

technologii poprzez zastosowanie innowacyjnych rozwiązań (nanocząstki, ciecze jonowe, biopolimery). Ze względu na interdyscyplinarny charakter badań, podejmowane będą działania zmierzające do poszerzenia współpracy z innymi jednostkami naukowymi i z przemysłem.

Dr inż. Iwona Frąckowiak jest kierownikiem Zakładu Materiałów Drewnopochodnych i Klejów.