

Krótko o zaletach wspólnego działania

Advantages of working together

Beata Swinarew, Monika Malesa,
Małgorzata Zubielewicz,
Ewa Zdziebłowska

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników

Jednym z atutów Sieci Badawczej Łukasiewicz jest interdyscyplinarność Instytutów, które działają w ramach Sieci. Dzięki zaangażowaniu we wspólne projekty poszczególne Instytuty łączą swoje kompetencje i wypracowują wspólnie innowacyjne rozwiązania. Wysokie kompetencje naukowców, badaczy, inżynierów, wzajemna znajomość swoich możliwości między Instytutami Łukasiewicza, jak i sprawna komunikacja pozwalają na szybkie reagowanie na potrzeby rynku. Wsparcie specjalistów z różnych dziedzin zwiększa szanse na powodzenie. Wykorzystując naukę i innowacyjne myślenie tworzymy praktyczne rozwiązania odpowiadające na bieżące potrzeby i wyzwania stawiane każdego dnia.

Technologie przyczyniające się do bezpośredniej ochrony życia

Współpraca Łukasiewicz – IMPiB, Łukasiewicz – IBWCh oraz Łukasiewicz – ITR jest przykładem wspólnych działań na rzecz rozwiązania problemu związanego z zaopatrzeniem medycznym w maski ochronne, które dało się odczuć na początku pandemii COVID-19.

Projekt ten wpisuje się w działania realizowane w ramach #TarczaNaukowa Łukasiewicza. W wyniku współpracy



Ciąg technologiczny do produkcji włókniny filtracyjnej w technologii melt blown wykorzystywanej do produkcji maseczek

udało się zaprojektować, zbudować i uruchomić linię technologiczną produkującą włókninę filtracyjną w technologii *melt blown*, która to stała się podstawowym zespołem ciągu technologicznego do wytwarzania maseczek.

Produkowana na liniach technologicznych zainstalowanych w Łukasiewicz – IBWCh włóknina stosowana jest jako warstwa filtracyjna w maseczkach medycznych wg normy EN 14683:2019+AC.

Włóknina *melt blown* posiada optymalne właściwości filtracyjne, co gwarantuje ochronę i komfort pod względem oddychalności oraz poziomu nietoksyczności. Dzięki temu stanowi doskonałą, bezpieczną ochronę dla osób korzystających z powstałych z niej maseczek.

Elastomerowa warstwa ochronna dla kompozytowej struktury nośnej pojazdu

W październiku 2021 roku Łukasiewicz – IMPiB (Centrum Elastomerów i Gumy) zakończył realizację projektu badawczego pod tytułem: „Opracowanie technologii wytwarzania struktur nośnych i ochronnych dla pojazdów o napędzie elektrycznym w oparciu o zaawansowane kompozyty termoplastyczne (MOTO-KOMP)”. Projekt, którego finansowanie uzyskano z dotacji celowej Prezesa Centrum Łukasiewicz, trwał rok i był realizowany we współpracy z Łukasiewicz – ILOT, który pełnił rolę Lidera projektu oraz Łukasiewicz – PIMOT, będącym konsorcjantem.

Celem projektu było opracowanie technologii wytwarzania podzespołów pojazdów o napędzie elektrycznym, będących równolegle zasobnikami dla akumulatorów napędowych, przy wykorzystaniu materiałów kompozytowych z osnową termoplastyczną.

Zaletą takiej technologii jest zmniejszenie masy pojazdu, co pozwala na zwiększenie ładowności lub zabrania większej liczby akumulatorów. Łukasiewicz – IMPiB (Centrum Elastomerów i Gumy) realizował w ramach projektu zadanie mające na celu opracowanie elastomerowej warstwy ochronnej oraz technologię jej nakładania na struktury kompozytowe. Zabezpieczenie kompozytowej struktury nośnej pojazdu elastomerową powłoką ochronną wpłynie na zwiększenie jej odporności na uderzenie, co wydłuży czas eksploatacji pojazdów. Opracowana w ramach projektu technologia będzie mogła być oferowana przedsiębiorcom, których obszarem zainteresowania i działalności jest np. polski samochód elektryczny.

Inteligentne powłoki lakierowe

W Centrum Farb i Tworzyw Łukasiewicz – IMPiB realizowany jest natomiast projekt badawczy pt.: „Inteligentne powłoki lakierowe o obniżonej tendencji do nagrzewania się oraz do zabezpieczenia ogniochronnego elementów konstrukcji dla budownictwa modułowego” (akronim MODUO_TECH). Projekt wykonywany jest w konsorcjum z Łukasiewicz – ITD i Łukasiewicz – IMN. Celem projektu jest opracowanie nowych powłok powierzchniowych – składników systemów powłokowych – charakteryzujących się podwyższoną wartością całkowitego współczynnika odbicia promieniowania słonecznego i/lub opóźniających zapalenie się pokrytych nimi materiałów, dzięki ograniczeniu rozprzestrzeniania się płomienia.

Jednym ze sposobów obniżenia temperatury nagrzewania się powierzchni jest nakładanie odpowiednio pigmentowanych powłok organicznych, zawierających pigmenty charakteryzujące się wysokim współczynnikiem odbicia promieniowania w zakresie IR, a jednocześnie selektywną absorpcją promieniowania w zakresie widzialnym, co pozwala na otrzymywanie nowych funkcjonalnych powłok – tzw. zimnych powłok – o dowolnej barwie. Zdolność „zimnych powłok” do regulacji napromienienia słonecznego powierzchni przyczynia się do złagodzenia zmian klimatu, zapobiega powstawaniu wysp ciepła w miejskich aglomeracjach, powoduje zmniejszenie stężenia i szybkości tworzenia smogu, dzięki czemu poprawiają się warunki zdrowotne mieszkańców. W wyniku stosowania tego typu powłok wyraźnie zmniejsza się zużycie energii koniecznej do klimatyzacji budynków, co skutkuje zmniejszeniem emisji podstawowego gazu cieplarnianego, jakim jest CO₂.

Zadaniem powłok ogniochronnych jest zmniejszenie rozprzestrzeniania się płomienia i/lub wstrzymanie dopływu

ciepła do podłoża poprzez utworzenie warstwy izolacyjnej. Pod wpływem wysokiej temperatury w powłoce zachodzą reakcje zmieniające jej fizyczną i chemiczną strukturę. Na skutek reakcji między poszczególnymi składnikami farby, powłoka pęcznieje, zwiększając swoją grubość i tworząc izolacyjną warstwę między podłożem a ogniem. Ich zadaniem jest zahamowanie rozprzestrzeniania się płomienia i wytwarzania dymu.

Farby ogniochronne mają zastosowanie zarówno do zabezpieczeń wewnętrznych, jak i zewnętrznych.

Połączenie badań oraz aspektu praktycznego w kooperacji pomiędzy specjalistami z różnych dziedzin w różnych instytutach pozwoliło na sprawne rozwiązanie przykładowo pokazanych problemów.



» Opracowanie nowych powłok powierzchniowych – składników systemów powłokowych – charakteryzujących się podwyższoną wartością całkowitego współczynnika odbicia promieniowania słonecznego.

» Opracowanie nowych powłok opóźniających zapalenie się pokrytych nimi materiałów poprzez ograniczenie rozprzestrzeniania się płomienia.

Inteligentne powłoki lakierowe o obniżonej tendencji do nagrzewania się oraz do zabezpieczenia ogniochronnego elementów konstrukcji dla budownictwa modułowego MODUO_TECH

Wyjaśnienie skrótów Instytutów Sieci Badawczej Łukasiewicz:

Łukasiewicz – IMPiB: Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników;

Łukasiewicz – IBWCh: Instytut Biopolimerów i Włókien Chemicznych;

Łukasiewicz – ITR: Instytut Tele- i Radiotechniczny;

Łukasiewicz – ILOT: Instytut Lotnictwa;

Łukasiewicz – PIMOT: Przemysłowy Instytut Motoryzacji;

Łukasiewicz – ITD: Instytut Technologii Drewna;

Łukasiewicz – IMN: Instytut Metali Nieżelaznych.