



Recykling odpadów polimerowych, poliuretanowych na pełnowartościowe produkty

Oferta to know-how dot. projektowania, prowadzenia procesów technologicznych (w tym określenia składów surowcowych) przetwarzania tworzyw termoplastycznych w tym opadów (np. PVC, HDPE, ABS, PP, PE), poliuretanowych (PUR, PIR) na produkty rynkowe, innowacyjne regranulaty.

Oferta obejmuje opracowanie przez zespół naukowy składów materiałowych, procesów technologicznych dla różnych odpadów, jak i jest zaproszeniem do zawiązania współpracy (zlecenie lub wspólna realizacja) badawczo-rozwojowej w tematyce recyklingu pod konkretną potrzebę przemysłową.

SZCZEGÓŁY

Oferta dotyczy know-how recyklingu odpadów termoplastycznych tworzyw polimerowych oraz poliuretanowych. Posiadane przez interdyscyplinarny (inżynieria chemiczna, materiałoznawstwo) zespół naukowy know-how oraz zaplecze badawcze daje możliwość prowadzenia prac B+R, przetwarzania, recyklingu opadów np. poprodukcyjnych na nowe innowacyjne produkty.

Zespół naukowy posiada opracowane składy, procesy technologiczne (na poziomie TRL 3-5) np. przetwarzania opadów pianki PUR ze stolarki okiennej, czy też opadów HDPE z wypełniaczem mineralnym, które to mogą stanowić przedmiot transferu technologii (komercjalizacji).

Zespół naukowy dysponuje Laboratorium Zaawansowanych Materiałów Polimerowych i Recyklingu wyposażonym w:

Urządzenia przetwórcze:

- do wytłaczania prętów, rurek, folii, wytłaczanie z rozdmuchem, spienianie, wytwarzanie kompozytów i mieszanin, regranulatów
- do wtryskiwania (wtryskarka ślimkowa),
- do prasowania (prasa hydrauliczna z płytami grzewczo-chłodzącymi)
- drukarki 3D (MakerBot Replicator 5 gen. – płynne ustalenie temperatury głowicy) , HBot)

Urządzenia do badań właściwości fizykochemicznych:

- wytrzymałości na rozciąganie, zginanie, ściskanie
- udarności Izod/Charpy, rozciągania udarowego, udarności – młot spadowy
- twardości Shore (A, D)
- własności lepkospężystych i charakterystyka zjawisk reologicznych - reometr rotacyjny
- płynięcia i lepkości materiałów - reometr kapilarny
- wytrzymałości stopu,
- zwilżalności/energii powierzchniowej - geometria kropli, tensometr
- koloru - parametrów przestrzeni barw wg systemu Huntera (Cielab)
- połysku - dla 20, 60, 85 [stopni]
- strukturalnych, skaningowy mikroskop elektronowy – SEM (+napeylarka)
- optycznych – badania zmian w materiale w funkcji temperatury (od temperatury pokojowej do 250°C)
- oceny termicznej odporności tworzyw w zakresie temperatur 20 – 300[C] - VICAT/HDT
- przemian cieplnych – DSC (- 180 do 350 [C])
- dynamiczno-termicznej analizy mechanicznej (DMTA)
- gęstości metodą zanurzeniową
- chłonności wilgoci - wagosuszarka (RadWag WPS 110S)
- przewodności cieplnej - wyznaczanie współczynnika przewodzenia ciepła
- odpornościowych, starzeniowych - Komora starzeniowa (UV)
- palności UL94
- przepuszczalność gazów (tlen i para wodna)

KORZYŚCI

- Działalność laboratorium jest związana z opracowaniem nowych kompozycji materiałowych w ramach recyklingu szerokiej gamy odpadowych materiałów polimerowych.
- Proponowane rozwiązania oraz metodyka wpisują się w założenia polityki Gospodarki Obiegu Zamkniętego (GOZ).
- Procesy technologiczne są prowadzone przy użyciu typowych/komercyjnych maszyn, urządzeń np. wylączarki, wtryskarki.
- Możliwość prototypowania produktów.
- Laboratorium oprócz maszyn wytwórczych posiada urządzenia do badań właściwości fizykochemicznych.
- Zespół naukowy posiada opracowane już kompozycje polimerowe z odpadów, z których można wytłaczać elementy budowlane np. deski tarasowe, dachówki, płyty elewacyjne, drobne elementy konstrukcyjne.

FORMA WSPÓŁPRACY

- zlecenie prac badawczo-rozwojowych, w tym doradztwo w dziedzinie przetwórstwa tworzyw
- umowa wdrożeniowa
- grant badawczo-rozwojowy
- spin-off
- udzielenie licencji
- sprzedaż know-how

SŁOWA KLUCZOWE

termoplastyczne kompozyty polimerowe; recykling materiałów polimerowych (odpadów); procesy przetwarzania termoplastycznych tworzyw polimerowych, właściwości fizykochemiczne materiałów polimerowych, kompozytów, doradztwo w dziedzinie przetwórstwa oraz recyklingu tworzyw sztucznych.

KONTAKT

dr inż. Tomasz Marcinişzyn
Wrocławskie Centrum Transferu Technologii Politechniki Wrocławskiej
tel.: 71 320 41 95 / tomasz.marciniszyn@pwr.edu.pl
ul. Smoluchowskiego 48 / 50-372 Wrocław



Politechnika Wrocławska



Wrocławskie Centrum
Transferu Technologii



Fundusze
Europejskie
Inteligentny Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

