



NOWY BIODEGRADOWALNY KOMPOZYT POLIMEROWY O ZWIĘKSZONYCH PARAMETRACH WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WPROWADZENIE

Biodegradowalne materiały kompozytowe pochodzące z naturalnych, odnawialnych źródeł cieszą się obecnie dużym zainteresowaniem ze względu na zwiększoną świadomość i dążenie do bardziej ekologicznych technologii produkcyjnych. Tworzywa biodegradowalne mają jednak niski udział w produkcji tworzyw sztucznych na świecie. Wynika to przede wszystkim ze znacznie wyższej ceny takich materiałów. Dlatego aby zwiększyć zainteresowanie tworzywami biodegradowalnymi konieczne jest obniżenie kosztu gotowych wyrobów. Jednym ze sposobów na zrealizowanie tego celu jest łączenie polimerów biodegradowalnych z wypełniaczami. Jednak, aby nie niszczyć biodegradowalności uzyskiwanych kompozytów, bardzo często stosuje się wypełniacze naturalne, takie jak: len, juta, włókna konopne, łuski, łodygi, a także nadwyżki plonów roślin rolnych lub odpadów powstałych z ich zbiorów lub przetwarzania. Tak uzyskane biodegradowalne kompozyty wykazują zwykle zadawalające właściwości mechaniczne, jednocześnie ograniczając zależność od materiałów uzyskiwanych z surowców nieodnawialnych, co przynosi korzyść ekonomiczną i środowiskową.

IDEA WYNALAZKU

Problemem w produkcji kompozytów polimerowych zawierających wypełniacz organiczny jest uzyskanie dobrej adhezji pomiędzy wypełniaczem a polimerem. W celu zapewnienia dobrej adhezji wypełniacza organicznego do osnowy bardzo często stosuje się jego modyfikację. W nowym kompozycie modyfikację wypełniacza organicznego przeprowadzono za pomocą specjalnego związku biomimetycznego, wykorzystującego jego unikatowe zdolności do tworzenia bardzo cienkich warstw o doskonałych właściwościach adhezyjnych. Dzięki temu otrzymany kompozyt będzie charakteryzował się dobrymi właściwościami mechanicznymi nawet przy wysokim stopniu wypełnienia.



+



+



→



ZALETY WYNALAZKU

Nowy biodegradowalny kompozyt charakteryzuje się:

- Dobrymi właściwościami mechanicznymi nawet przy dużej zawartości wypełniacza organicznego.
- Zmniejszeniem obciążenia środowiska dzięki możliwości kompostowania i biodegradacji.
- Dobłą zdolnością do recyklingu (brak zmiany właściwości przy wielokrotnym przetwarzaniu).
- Łatwą obróbką z wykorzystaniem klasycznych metod produkcji elementów polimerowych (wtrysk, wytłaczanie, prasowanie).
- Atrakcyjnym wyglądem nawiązujący do naturalnego drewna.
- Niższą ceną w porównaniu do czystych polimerów biodegradowalnych, dzięki zastosowaniu taniego wypełniacza organicznego.

ZASTOSOWANIA

Nowy kompozyt polimerowy może znaleźć zastosowanie w:

- Przemśle motoryzacyjnym i lotniczym: wyposażenie wnętrza, części karoserii.
- Przemśle meblarskim: elementy meblowe, elementy wykończeniowe.
- Przemśle budowlanym: panele podłogowe, deski tarasowe, fasady, profile okienne, drzwi.
- Przemśle opakowaniowym: pojemniki jednorazowe i wielokrotnego użytku, opakowania.

Autorzy:

Krzysztof Moraczewski, Daniel Łączny, Piotr Rytlewski, Magdalena Stepczyńska, Tomasz Karasiewicz, Andrzej Trafarski
Instytut Inżynierii Materiałowej, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, ul. Chodkiewicza 30, 85-064 Bydgoszcz

Dane kontaktowe:

kmm@ukw.edu.pl