

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2024-06-18

Characterization of Structural Behaviour for High Frequency Phenomena

Wyniki w skrócie

Technologie modelowania i symulacji zwiększają wiedzę na temat projektowania strukturalnych materiałów kompozytowych dla europejskiej branży lotniczej

Produkowanie kluczowych elementów konstrukcyjnych samolotów z materiałów kompozytowych wymaga dokładnego poznania właściwości mechanicznych tych materiałów. Uczestnicy unijnej inicjatywy opracowali strategię umożliwiającą określenie mechanicznego zachowania materiałów kompozytowych w momencie uderzenia i zderzenia drogą badań doświadczalnych oraz sprawdzili poprawność przyjętych modeli numerycznych.



GOSPODARKA
CYFROWA



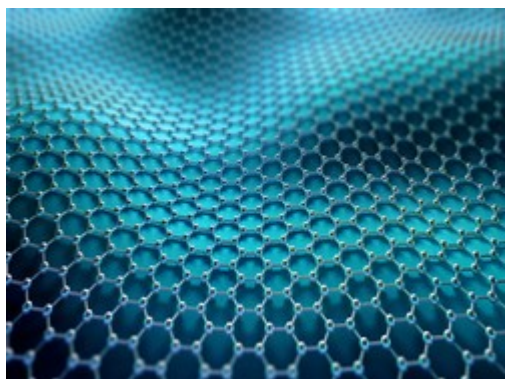
TRANSPORT I
MOBILNOŚĆ



TECHNOLOGIE
PRZEMYSŁOWE



BADANIA
PODSTAWOWE



© ktsdesign, Shutterstock

W ramach finansowanego ze środków UE projektu CRASHING (Characterization of structural behaviour for high frequency phenomena) zaproponowano nowe, niezwykle wierne metody symulacji mechanicznej reakcji struktur kompozytowych na zderzenie i obciążenia udarowe.

W szczególności stworzono i wdrożono protokoły analizy wieloskalowej i symulacji uwzględniające mechanizmy powstawania fizycznych uszkodzeń kompozytów na różnych długościach (warstwa, laminat,

komponent). Poprawność zastosowanego podejścia została zweryfikowana na podstawie kilku przypadków użycia, ze szczególnym uwzględnieniem materiałów kompozytowych wykorzystywanych obecnie w nowych, innowacyjnych samolotach oraz nowych materiałów posiadających duży potencjał.

Zespół CRASHING scharakteryzował i wyprodukował pięć różnych materiałów kompozytowych w trzech skalach. Udowodniono, że metody symulacji przyjęte dla tych materiałów i struktur są odpowiednie do modelowania lądowania awaryjnego, lądowania na wodzie, zderzeń z ptakami oraz uderzeń brył lodu, jak również innych obciążeń dynamicznych.

Badacze stworzyli i zastosowali modele uszkodzeń kompatybilne z dostępnymi powszechnie narzędziami do analizy numerycznej zwykle używanymi w sektorze lotniczym do oceny odporności na zderzenia. Przeprowadzone specjalne testy potwierdziły poprawność użytych metod symulacji numerycznych. Nowe narzędzia symulacyjne posiadają dużo lepsze zdolności predykcyjne i o wiele lepszy zakres zastosowań niż poprzednio używane metody.

Projekt CRASHING dostarczył nowych informacji na temat mechanicznego zachowania elementów konstrukcyjnych narażonych na działanie obciążeń dynamicznych. W przyszłości pozwoli to ulepszyć elementy zaprojektowane dla ekologicznych samolotów regionalnych w ramach inicjatywy Czyste Niebo i do 2020 roku spełnić cele środowiskowe stawiane przed europejską branżą lotniczą. Otwierając nowe możliwości w zakresie wirtualnego projektowania i testowania, projekt CRASHING będzie miał olbrzymi wpływ na projektowanie elementów kompozytowych oraz certyfikację podzespołów dla przemysłu lotniczego.

Słowa kluczowe

[Materiały kompozytowe](#)

[samoloty](#)

[CRASHING](#)

[zachowanie konstrukcji](#)

[dynamiczny](#)

[obciążenie](#)

[badania wirtualne](#)

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



Zwiększenie udziału zrównoważonych produktów pochodzenia biologicznego w rynku

7 Maja 2021



Czy samoloty naddźwiękowe mogą być zarówno szybkie, jak i ekologiczne? Pracują nad tym członkowie pewnego unijnego projektu

6 Maja 2025



Przodownictwo Europy w rewolucji w dziedzinie obliczeń superkomputerowych

4 Maja 2023



Port lotniczy Schiphol w Amsterdamie liderem wdrażania obiegów zamkniętych

27 Maja 2024



Informacje na temat projektu

CRASHING

Finansowanie w ramach

Identyfikator umowy o grant: 632438

Specific Programme "Cooperation": Joint
Technology Initiatives

Strona internetowa projektu 

Projekt został zamknięty

Data rozpoczęcia

1 Kwietnia 2014

Data zakończenia

30 Września 2016

Koszt całkowity

€ 449 965,00

Wkład UE

€ 337 472,95

Koordynowany przez
FUNDACION IMDEA
MATERIALES



Spain

Ostatnia aktualizacja: 5 Lipca 2017

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/201256-modelling-and-simulation-techniques-boost-understanding-of-composite-material-structural-desi/pl>

European Union, 2025