

**DOBÓR GEOMETRII WYPEŁNIENIA PROTOTYPÓW  
WYTWARZANYCH PRZYROSTOWO  
Z POLIMERU ABS-M30**

W pracy zaproponowano nową autorską metodę szacowania wytrzymałości dla technologii FDM - Metoda Szybkich Symulacji (MSS). Metoda umożliwia dobór geometrii wypełnienia prototypów wytwarzanych przyrostowo i została zbadana dla reprezentatywnego tworzywa ABS-M30. MSS polega na symulacyjnych obliczeniach wytrzymałości prototypów wytwarzanych przyrostowo. Obliczenia symulacyjne wykonywane są przy użyciu wyznaczonych w wyniku badań laboratoryjnych danych macierzy sztywności geometrii wewnętrznej wytwarzanej przyrostowo. Obliczenia odbywają się na bazie litych modeli CAD, uzyskanych w toku standardowego modelowania geometrii. Opracowana metodyka obliczeń wytrzymałościowych dla prototypów wytwarzanych przyrostowo z wykorzystaniem symulacyjnych obliczeń komputerowych, usprawniła proces decyzyjny dotyczący doboru geometrii wypełnienia prototypów wytwarzanych przyrostowo z polimeru ABS-M30. Dzięki zastosowaniu MSS przeprowadzono obliczenia symulacyjne dla prototypów ramienia i szczęki chwytaka robota mobilnego i wybrano optymalną geometrię wypełnienia wewnętrznego.

**SELECTION OF INTERIOR GEOMETRY OF PROTOTYPE  
MADE WITH ABS-M30 POLYMER  
USING ADDITIVE MANUFACTURING**

The paper proposes a new proprietary method for estimating the strength of part produced using FDM technology - Rapid Simulation Method (RSM). The method enables selection of fill prototypes' geometry. RSM has been tested for a representative material of FDM: ABS-M30. RSM is based on computational simulations of the strength of prototypes for produced using additive manufacturing. Simulations are based on stiffness matrices for interior geometries of prototypes obtained from laboratory tests. The calculations take place on the basis of solid CAD models, obtained from the standard geometry modeling in CAD system. The developed methods of strength calculations for prototypes produced using FDM, streamlined decision-making process concerning the selection of the geometry of the prototypes' fulfillment produced using additive manufacturing with ABS-M30. Thanks to the RSM conducted simulations for prototyping and jaw gripper arm mobile robot and selected the optimal geometry of the internal geometry.