

STRESZCZENIE

AUTOR /nazwisko, imię /: RACHOŃ MARTYNA

TYTUŁ : Techniki korekcji fazy struktur dyfrakcyjnych dla promieniowania terahercowego.

STRONY: 100

PROMOTOR /imię, nazwisko, tytuł nauk./: prof. dr hab. inż. Maciej Sypek

PROMOTOR POMOCNICZY /st. nauk., imię, nazwisko/ dr inż. Jarosław Suszek

STRESZCZENIE PRACY /14-16 wierszy/

Rodzaj pracy: doktorska
~~habilitacyjna~~

Przedmiotem pracy było zaprojektowanie i wytworzenie dwustronnych elementów optycznych o wysokiej wydajności dyfrakcyjnej, skupiających energię na niewielkim obszarze. Zostały one wykonane w technologii druku 3D z Polyamidu PA12.

Elementy składały się z soczewki dyfrakcyjnej oraz dodatkowej warstwy korygującej fazę. Praca skupia się na metodzie wyznaczenia rozkładu fazy korygującej oraz w dalszej części na optymalizacji tej metody.

Wykonano dwie serie badań składających się z symulacji komputerowych i eksperymentu w których analizowano wpływ zastosowania korekcji podstawowej oraz zoptymalizowanej na zdolność skupiania elementów dwustronnych.

W drugiej części pracy metody optymalizacyjne zostały zastosowane do soczewek o krótkiej ogniskowej w celu uzyskania możliwie małej plamki ogniskowej.

Dodatkowo przeprowadzone zostały analizy struktur typu „Freeform” charakteryzujących się inwersją fazy w obszarze peryferyjnym oraz możliwości ich optymalizacji poprzez zastosowanie dodatkowej warstwy korygującej fazę.

Zaprezentowane wyniki badań są źródłem informacji dotyczącym zagadnień kodowania rozkładów fazy oraz modelowania objętościowego struktur dyfrakcyjnych.