

STRESZCZENIE

AUTOR: /nazwisko, imię /: SOBCZYK ARTUR

TYTUŁ : Kontrolowana transformacja wiązek światła emitowanych przez diody laserowe wybranych typów

STRONY: 78

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

STRESZCZENIE PRACY /14-16 wierszy/

Rodzaj pracy: doktorska
~~habilitacyjna~~

Praca dotyczy procesów projektowania, wykonywania i badania struktur dyfrakcyjnych skupiających bądź kolimujących promieniowanie elektromagnetyczne emitowane przez krawędziowe diody laserowe. W celu zaprojektowania struktur dyfrakcyjnych w pierwszym etapie stworzono modele numeryczne badanych złączy. Zaproponowane modele symulujące rozchodzenie się światła emitowanego przez diody krawędziowe zostały pomyślnie zweryfikowane w eksperymencie. Sprawdzone modele posłużyły do numerycznego zaprojektowania kolimujących lub skupiających struktur dyfrakcyjnych. Symulacje komputerowe wykazały możliwość wykonania elementów koncentrujących energię lepiej niż miałyby to miejsce w przypadku użycia tradycyjnej dyfrakcyjnej soczewki skupiającej. Następnie zaprojektowane struktury zostały wykonane i zweryfikowane w eksperymencie. Wyniki doświadczalne potwierdziły symulacje komputerowe w odniesieniu do lepszej koncentracji światła na małym obszarze.

Dodatkowym zagadnieniem poruszonym krótko w pracy jest zaprojektowanie złożonego oświetlacza. Mając już skolimowane źródła, czasem istnieje konieczność użycia wielu takich zestawów w jednym urządzeniu - oświetlaczu. Cechą charakterystyczną przykładowego oświetlacza zaproponowanego w pracy jest fakt, że przy awarii jednego ze źródeł spada co prawda natężenie światła jednak profil świecenia pozostaje bez zmian.