

## Streszczenie

Celem rozprawy było wykazanie przydatności niedomieszkowanych polikrystalicznych warstw diamentowych jako dozymetrów promieniowania UV oraz promieniowania jonizującego. Pomiary poszerzono o promieniowanie stosowane w onkologii radiacyjnej.

Zbadano sześć warstw syntezowanych w różnych warunkach oraz dwie próbki monokrystaliczne. Przeprowadzono szereg pomiarów strukturalnych (SEM, dyfrakcja rentgenowska, spektroskopia Ramana) oraz optycznych (fotoluminescencja, katodoluminescencja, termoluminescencja).

Pomiary strukturalne wykazały stabilną zależność jakości warstw (położenie maksimum diamentowego, zawartość fazy diamentowej w warstwie) oraz tekstury od warunków syntezy. Fotoluminescencja ujawniła zawartość w warstwach zanieczyszczeń procesowych takich jak atomy wolframu, azotu i tlenu. Są to istotne wskazówki technologiczne wymagające dalszych badań.

Wykazano, że próbki o teksturze (111) lub (220) w pomiarach katodoluminescencji charakteryzuje maksimum 432 nm oraz w pomiarach termoluminescencji dla UV maksimum dla temperatury około 515K.

Dla wybranej próbki o teksturze (111) wykonano pomiary TL dla różnych rodzajów promieniowania, krzywe mają podobny kształt z maksimum w okolicy 520K. Właściwości akumulacyjne warstwy wskazują na jej przydatność jako dozymetru, co potwierdzają badania czasu przechowywania zdeponowanej dawki promieniowania (fading). Próbka posiada prawidłową krzywą TL dla promieniowania stosowanego w radioterapii.