



Łukasiewicz
PORT
Polski Ośrodek
Rozwoju
Technologii

Opis Przedmiotu Zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest:

1. Wytworzenie wertykalnych tranzystorów wykonanych w technologii GaN na objętościowych podłożach monokrystalicznych GaN. Tranzystory mają zostać wykonane z dostarczonych przez Zamawiającego struktur epitaksjalnych zawierających szereg warstw tworzących strukturę przyrządu. Zamawiający dostarczy struktury epitaksjalne na podłożach o średnicy 1 cala, co powinno zapewnić wystarczającą ilość materiału do przeprowadzenia prób procesów technologicznych, do wykonania struktur testowych oraz do wykonania tranzystorów. W ramach usługi wytwarzania tranzystorów należy przeprowadzić szereg procesów litografii umożliwiających wykonanie trawienia obszarów niezbędnych do przeprowadzenia procesów aktywacji zagrzebanych warstw typu p, wykonania kontaktów metalicznych i warstw dielektrycznych. W ramach wytwarzania tranzystorów należy przeprowadzić procesy nanoszenia warstw metalicznych kontaktów źródło/dren/bramka z uwzględnieniem ich termicznego formowania. Wykonane tranzystory i struktury testowe należy poddać wstępnej charakteryzacji elektrycznej przewodności kanału i właściwości kontaktów. W ramach usługi należy zapewnić możliwość:
 - a) cięcia waferów na mniejsze kawałki;
 - b) wytwarzania kontaktów omowych na bazie metalizacji Ti/Al/TiN lub innych metalizacji w celu osiągnięcia niskiej rezystancji kontaktów omowych;
 - c) zastosowania warstw azotków lub krzemków metali takich jak np. TiN, TaN lub TiSi w konstrukcjach wykonywanych przyrządów;
 - d) elektrycznej izolacji dyskretnych struktur tranzystorowych technikami trawienia struktur typu mesa i implantacją jonów;
 - e) możliwość wykonania warstw pasywacyjnych i gotowości pogrubiania warstw metalicznych technikami elektrochemicznymi.
2. Wytworzenie struktur testowych diod p-n oraz testów parametrów kontaktów metalicznych do warstw epitaksjalnych oraz właściwości złącza p-n i



Projekt pn. „Wysokowydajne tranzystory AlGaIn/GaN-HEMT wykonywane hybrydową technologią MBE-MOVPE” finansowany ze środków Centrum Łukasiewicz na podstawie umowy nr 2/Ł-PORT/CL/2021



tworzących go warstw epitaksjalnych. Diody mają zostać wykonane z dostarczonych przez zamawiającego struktur epitaksjalnych osadzanych na podłożach objętościowych GaN. Struktury zawierać będą szereg warstw tworzących podstawową strukturę diody. Zamawiający dostarczy niezbędne struktury epitaksjalne, wraz z opisem, na podłożach o średnicy 1 cala, co powinno zapewnić wystarczającą ilość materiału do przeprowadzenia procesów technologicznych. W ramach usługi wytwarzania struktur diod p-n należy przeprowadzić szereg procesów litografii umożliwiających wykonanie trawienia obszarów niezbędnych do przeprowadzenia procesów aktywacji zagrzebanych warstw typu p, wykonania kontaktów metalicznych i warstw dielektrycznych. W ramach wytwarzania diod należy przeprowadzić procesy nanoszenia warstw metalicznych kontaktów źródło/dren/bramka z uwzględnieniem ich termicznego formowania. Wykonane diody należy poddać wstępnej charakteryzacji elektrycznej z uwzględnieniem właściwości kontaktów. W ramach usługi należy zapewnić możliwość:

- a) cięcia waferów na mniejsze kawałki;
 - b) wytwarzania kontaktów omowych na bazie metalizacji Ti/Al/TiN lub innych metalizacji w celu osiągnięcia niskiej rezystancji kontaktów omowych;
 - c) zastosowania warstw azotków lub krzemków metali takich jak np. TiN, TaN lub TiSi w konstrukcjach wykonywanych przyrządów;
 - d) elektrycznej izolacji dyskretnych struktur tranzystorowych technikami trawienia struktur typu mesa i implantacją jonów;
 - e) możliwość wykonania warstw pasywacyjnych i gotowości pogrubiania warstw metalicznych technikami elektrochemicznymi.
3. Zwrocie Zamawiającemu ulega cały przekazany Wykonawcy materiał badawczy, czyli wszystkie pozostałe fragmenty struktur epitaksjalnych, które wykorzystane zostaną przez Wykonawcę do ewentualnych prób technologicznych.

