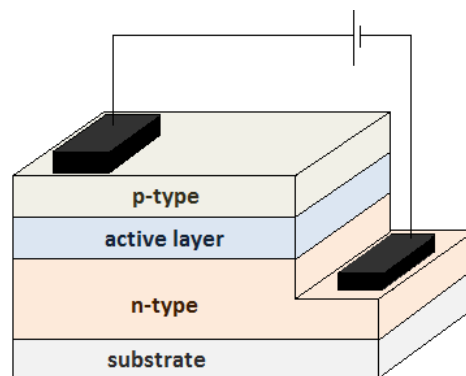


Kontakt omowy do azotku galowo-glinowego typu p z wysoką zawartością glinu

Azotek galowo-glinowy (AlGaN) jest materiałem półprzewodnikowym, który przez swoje właściwości jest szeroko badany w środowisku elektronicznym i optoelektronicznym. Jednym z najbardziej popularnych zastosowań tego materiału jest wykorzystywanie go do produkcji emiterów światła UV jakimi są diody elektroluminescencyjne (LED). Długości światła z jaką mogą świecić LEDy oparte na tym materiale wykazują właściwości antybakteryjne takie jak: sterylizacja wody, jedzenia, powietrza, przyrządów medycznych, dlatego z dużym powodzeniem można je zastosować jako zamienniki dużych i nieporęcznych lamp rtęciowych, które aktualnie znajdują się w szpitalach czy prywatnych gabinetach stomatologicznych. Aby LED miał szansę zadziałać, niezbędne jest przetworzenie półprzewodnika i wytworzenia na nim kontaktów omowych typu p i typu n. Na rys. 1. przedstawiono schemat diody elektroluminescencyjnej z zaznaczonymi kontaktami na warstwach p oraz n.



Rys. 1. Schemat diody elektroluminescencyjnej (LED)

Kontakty omowe to niezbędne w LED złącza metalu z półprzewodnikiem o niskiej rezystancji, których zadaniem jest dostarczenie prądu do i z urządzenia. Dużym wyzwaniem jest wytworzenie takiego kontaktu na warstwie typu p na azotku galowo-glinowym z wysoką zawartością glinu ze względu na jego szeroką przerwę energetyczną, która wpływa na właściwości tego złącza. Aby wytworzyć taki kontakt potrzebne jest uzyskanie skomplikowanego stopu metalu na odpowiednio zmodyfikowanej powierzchni półprzewodnika.

Celem projektu jest wytworzenie oraz zoptymalizowanie kontaktu omowego na azotku galowo-glinowym z wysoką zawartością glinu. Wszystkie prace będą prowadzone w Sieci Badawczej ŁUKASIEWICZ - PORT Polskim Ośrodku Rozwoju Technologii. Prace będą obejmować wytwarzanie różnych stopów metali czyli naparowywania metali oraz ich wygrzewanie na różnie zmodyfikowanej powierzchni półprzewodnika z zastosowaniem wierzchniej warstwy heksagonalnego azotku boru. Powodzenie w projekcie można mocno rozbudować rynek optoelektroniczny i zrewolucjonizować rynek komercyjny.