Názov výsledku: Príprava nanofotonických štruktúr metódou priamej viacúrovňovej elektrónovej litografie
Anglický názov výsledku: Patterning of photonic structures by the EBDW lithography
Číslo a typ projektu: VEGA-2/0021/12
Autori: kolektív Oddelenia elektrónovej litografie pod vedením I. Kostiča

Anotácia výsledku:
Vo vývoji nanofotonických obvodov sa vyžaduje príprava nanofotonických štruktúr s vysokým rozlíšením, produktivitou, flexibilitou a veľmi presnou reguláciou profilu štruktúr v polymérnych rezistoch.
Skúmali sme charakteristiky HSQ XR-1541 a SU-8 negatívnych elektrónových rezistov a limitujúce faktory v procese elektrónovej litografie pre prípad materiálov, ktoré sa používajú v nanofotonických obvodoch. Originálne výsledky predstavujú parametre expozície získané pre energiu elektrónov 40 keV a parametre reaktívneho iónového leptania získané pre prípad $SiCl_4$ plazmy na podložkách polovodičov skupín III/V. Získali sme nové poznatky o interakcii elektrónov s negatívnymi nanorezistami HSQ XR-1541 a SU-8 na podložkách polovodičov skupín III/V a limitujúcich faktoroch v oblasti rozmerov niekoľko desiatkov nanometrov.
Výsledky boli využité pri príprave mriežok hexagonálnych stĺpikov s priemerom 450 nm na podložkách polovodičov skupín III/V vo vývoji LED diód s 2D nanofotonickými štruktúrami na materiáloch Alo.zgsGa6.765As/GaAs.
Hlavné scientometrické výstupy:
ADCA06, ADEA01, ADEA03, AED02, AED03, AED07, AFDA03