Názov výsledku: Limitujúce faktory pri príprave štruktúr s nanometrovými rozmermi
Anglický názov výsledku:
Číslo a typ projektu: SK-BG-0037-10, projekt vedecko-technickej spolupráce - bilaterálny projekt APVV
Autori: Robert Andok, Vladislav Barák, Anna Benčurová, Anna Konečníková, Ivan Kostič, Pavol Nemec, Adrian Ritomský

Anotácia:
Výroba obvodov v nanometrovej oblasti si vyžaduje veľmi presnú reguláciu profilu štruktúr v polymérnych rezistoch. Proces simulácie procesu elektrónovej litografie je kľúčový pre optimalizáciu a aplikáciu tohto procesu. Cieľom medzinárodného projektu SK-BG-0037-10 je využitie výsledkov výskumu pre prípravu štruktúr v oblasti rozmerov menej ako 100 nm.
V roku 2013 sme skúmali limitujúce faktory pri príprave štruktúr s nanometrovými rozmermi. Skúmali sme vplyv odrazených elektrónov na presnosť pripravených štruktúr v elektrónových rezistoch. Simulovali sme proximitné parametre (βf, βb, ηE) pre prípad tenkej vrstvy elektrónového rezistu PMMA A2 na 20 nm platinovej tenkej vrstve na safírovej podložke. V prípade termoemisie pri energii elektrónov 30 keV sme dosiahli minimálne rozmery čiarových štruktúr 77 nm/173 nm. Výsledky optimalizácie litografického procesu boli využité pri príprave štruktúr s minimálnymi rozmermi 85 nm vo vývoji plynového senzora.

Scientometrické výstupy:

[1] ANDOK, R. - BENČÚROVÁ, A. - NEMEC, P. - HRKÚT, P. - KONEČNÍKOVÁ, A. - ŠKRINIAROVÁ, J. - HAŠČÍK, Š. Photosensitive AZ 5214E resist used for e-beam lithography applications. In Proceedings of the 19th International Conference on Applied Physics of Condensed Matter : APCOM 2013. Eds. J.Vajda, I.Jamnický. - Bratislava : Nakladateľstvo STU Bratislava, 2013, p. 50-53. ISBN 978-80-227-3956-6.Typ: AED
[2] JABLONSKÁ, V. - BENČÚROVÁ, A. - BARÁK, V. - KONEČNÍKOVÁ, A. - NEMEC, P. - RITOMSKÝ, A. - ČAPLOVIČ, I. - ANDOK, R. - HRKÚT, P. - MATAY, L. - KOSTIČ, I. Application of direct write variable shape e-beam lithography. In 13th European Conference on Organised Films : ECOF 13. - Cork : Tyndall National Institute UCC, 2013, p. P35.Typ: GII
[3] ĎURINA, P. - KOSTIČ, I. - VUTOVA, K. - KONEČNÍKOVÁ, A. - BENČÚROVÁ, A. - KOLEVA, E. - MLADENOV, G. - KÚŠ, P. - PLECENÍK, A. Optimization of e-beam nanostructure patterning for TiO2 gas sensors fabrication. In Eighteenth International Summer School on Vacuum, Electron and Ion Technologies : VEIT 2013. - Sofia : Institute of Electronics Bulgarian Academy of Sciences, 2013, p. 90.Typ: AFE