

TARPTAUTINIAI

1. COST MP0804 projektas "Didelio tankio impulsinės plazmos procesai" vykdytas **2009-2013** m.

Vykdytas kartu su Airijos, Austrijos, Belgijos, Danijos, Graikijos, Islandijos, Ispanijos, Jungtinės karalystės, Lenkijos, Lietuvos, Olandijos, Portugalijos, Prancūzijos, Suomijos, Švedijos, Šveicarijos, Turkijos, Vokietijos mokslo institucijomis.

Dalyvauta susitikimuose, jų metu klausytasi paskaitų apie įvairius impulsinę plazma naudojančius plonų sluoksnių auginimo procesus, visų pirma, didelės galios impulsinį magnetroninį dulkinimą, keistasi patirtimi šioje srityje bei ieškota potencialių partnerių galimiems 7-osios bendrosios ES mokslo programos projektams

MTEP darbai ir paslaugos/ Ūkiskaitiniai projektai

1. UAB „Implantatas“ užsakymu vykdytas projektas „Co-Cr lydinių implantų elektrocheminio poliravimo optimizavimas ir „lotoso“ efekto zonų Co-Cr lydinių implantų paviršiuose lokalinio formavimo technologijų paieška“ (**2009** m.)

Siekiant optimizuoti dantų implantų iš kobalto-chromo lydinio elektrocheminio poliravimo procesą, buvo gauti šie rezultatai: elektrocheminio poliravimo aparatas KATUN techniškai sutvarkytas ir papildytas savos gamybos elektrolito maišymo ir temperatūros reguliavimo sistema; nustatyta, kad bandymams pateiktiems kobalto-chromo liejiniams būdinga grubi stambiakristalinė dendritinė struktūra; išbandyta eilė mokslinėje ir patentinėje literatūroje aprašytų elektrolitų; nustatyta, kad visais, be išimties, atvejais EP metu bandinių paviršiuje išsėdinamos duobučių grupės, kurios yra susijusios su struktūros ypatumais ir lokaliniais cheminės sudėties nevienodumais; išbandyta eilė organinių junginių priedų elektrolitui ELEKTROL, su kuriuo buvo gauti geriausi EP rezultatai; optimalūs rezultatai gauti elektrolite ELEKTROL su 1, 2-propilenglikolio, heksadeciltrimetilamonio bromido ir heksametilentetramino priedais, palaikant 40° C - 50° C temperatūrą ir anodinės srovės tankį 0, 2- 0, 25 A/cm² ribose bei maišant elektrolitą. Apibendrinant visų eksperimentų su elektrocheminio poliravimo elektrolitais rezultatus, galima padaryti išvadą, kad naujasis elektrolitas metansulfurūgšties pagrindu užtikrina didžiausią paviršiaus lygumą ir gali būti rekomenduojamas implantų iš kobalto-chromo lydinių elektrocheminiam poliravimui.

Tęsiant eksperimentus su kobalto-chromo lydinio elektrocheminiu poliravimu, buvo sukurtas naujas elektrolitas metansulfurūgšties pagrindu, užtikrinantis aukštą poliravimo kokybę; teoriškai apžvelgti reikalavimai paviršiaus geometrijai ir cheminei sudėčiai, kuriems esant pasireiškia „lotoso efektas“; atlikta superhidrofobinių paviršių formavimo metodų apžvalga; eksperimentiškai suformuotos superhidrofobinės dangos ant stiklo plokštelių ir pademonstruota principinė galimybė gauti dangas, kurių vilgymo kampas didesnis nei 170°; eksperimentų eigoje paaiškėjo, kad superhidrofobinių dangų atsparumas mechaniniam poveikiui yra nepakankamas tam, kad būtų galima jas formuoti ant kobalto-chromo lydinio implantų. Įvertinant naujausiose mokslinėse publikacijose paskelbtus rezultatus šioje srityje ir remiantis atliktais eksperimentiniais tyrimais, galime teigti, kad ši problema gali būti išspręsta tolimesnių tyrimų eigoje.

2. UAB „Teravil“ užsakymu vykdytas projektas „Fotolitografijos ir atkaitinimo procesų, skirtų THz spinduliuotės emiterių ir detektorių gamybai, tyrimai ir optimizavimas“ (**2009** m.)

Šiame darbe atlikti tyrimai siekiant nustatyti optimalius reikiamo rašto terahercinės (THz) spinduliuotės detektorių ir emiterių elektrodų formavimo režimus. Nustatyta, kad reikiamo rašto GaAs THz spinduliuotės emiterių bei detektorių elektrodai gali būti sėkmingai suformuoti tiek tiesioginės tiek ir nusprogdinimo litografijų būdais, jeigu vakuuminėje kameroje atliekami tik metalų, įeinančių

į daugiasluoksnės omino kontakto metalizacijos sudėtį, garinimai. Be to, buvo ištirti elektrodų formavimo ant įvairių GaAs plokštelių su epitaksiniu sluoksniu ir be jo ypatumai ir pateiktos mokslinės-techninės rekomendacijos daugiasluoksnės omino kontakto metalizacijos formavimui vakuuminio garinimo būdu bei THz spinduliuotės emiterių bei detektorių reikiamo rašto elektrodų formavimui naudojant litografijos procesus.