

IZSOLES DOKUMENTS

VEIDNE: LU-ZPC-F2

23.10.2023.

Rīga

Detalizēts II objekta apraksts

Dokumenta versija: V1_2023

I	LICENCĒJAMĀIS II OBJEKTS*	Mikrosfēras rezonatoru izgatavošana, testēšana un modelēšana
	IDENTIFIKĀCIJAS NR.	LU-2023-018

II	DETALIZĒTS II OBJEKTA APRAKSTS / SASTĀVS	<p>II objektu veido četras zinātības – zinātības dokuments Nr. 1 "Optisko mikrorezonatoru izgatavošanas iekārta", zinātības dokuments Nr. 2 "Čukstošās galerijas modu rezonatoru testēšana un optisko standartu tehnoloģijas izstrāde", zinātības dokuments Nr. 3 "Čukstošās galerijas modu rezonatoru pielietojums biomolekulu detektēšanai" un zinātības dokuments Nr. 4 "Čukstošās galerijas modu rezonatoru modelēšana". Dokuments Nr. 1 ievadā iepazīstina ar dažādu mikrorezonatoru ģeometrijas un izgatavošanas materiālu kandidātiem, kam seko detalizēti apraksti čukstošo galerijas modu mikrosfēras rezonatoru izgatavošanas metodikai, rezonatoru kausēšanas stendam un testēšanai. Dokuments Nr. 2 ievadā ir pieminēti dažādi aspekti, kas jāņem vērā konstruējot testa sistēmu, un detalizēti aprakstītas ČGM rezonatoru testa sistēmas – vienkāršota testa sistēma ČGM rezonatoru testēšana, testa sistēma papildināta ar Rb spektroskopiju un testa sistēma ar temperatūras stabilizāciju. Dokuments Nr. 3 ievadā iepazīstina ar biosensoriem, dota rezonatoru virsmas funkiconalizēšanu metodika glikozes sensoram un toksīna sensoram, aprakstīta testēšanas un selektivitāte noteikšanas metodika. Dokuments Nr. 4 aprakstīta programma COMSOL Multiphysics, paskaidrojot tās izklājumu, parametru ievadi, iestatījumus un doti ČGM rezonatoru modelēšanas paraugi. Zinātības dokumentiem papildus komplektā iekļautas kausēšanas stenda projektēšanas datnes (*.stl), rezonanšu stabilitātes mērīšanas datne (*.vi), modelēšanas programmu pakete (*.mph) un modelēšanas video pamācības (*.mov).</p>
III	II OBJEKTA ATŠĶIRĪBA NO CITIEM JAU ZINĀMIEM RISINĀJUMIEM/NOVITĀTE	<p>Kausēšanas stends ir daļēji automatizēts, kas atvieglo līdzīgu paraugu izgatavošanu.</p> <p>Testa iekārta papildināta ar temperatūras kontroli un Rb spektroskopu samazina ārējo apstākļu ietekmi uz rezonatoriem to testēšanas laikā</p>
IV	II OBJEKTA RISINĀJUMA PRIEKŠROCĪBAS (PILNS APRAKSTS)	<p>II veidojošās zinātības izmanto, lai konstruētu mikrosfēru kausēšanas stendu (Dokuments Nr. 1 kopā ar pielikumā esošo motoru kontroles kodu, shēmu un projektēšanas detaļām) un testa iekārtu (Dokuments Nr. 1 kopā ar kalibrēšanas metodēm un programmu rezonanšu stabilitātes mērīšanai), kas dod iespēju izgatavot un testēt mikrosfēras dažādiem pielietojumiem, ieskaitot arī biosensoru jomā (Dokuments Nr. 3), jo ar doto kausēšanas</p>

		<p>stendu iespējams izgatavot paraugus virsmas funkcionalizēšanai un biosensoru testēšanai. Ī īetver arī jau gatavus paraugus programmas COMSOL Multiphysics izmantošanai mikrorezoantu jomā (Dokuments Nr. 4 kopā ar paraug programmu paketi un video pamācībām).</p>
V	Ī OBJEKTA IEROBEŽOJUMI	<p>Kaut arī metodika ir daļēji automatizēta, ar kausēšanas stendu iespējams izgatavot vienlaicīgi tikai vienu mikrosfēru.</p> <p>Divu identisku mikrosfēras paraugu izgatavošana nav iespējama.</p> <p>Iespējams izmantot arī citas metodes mikrosfēru, piemēram, optiskās šķiedras sakausēšanas stendi, taču tiem ir vajadzīga papildus zinātība izgatavošanas tehnoloģijās, ko pircējam jāizstrādā pašam. Alternatīvas metodes pieejamas arī citu ČGM rezonatoru ģeometriju, piemēram diski uz čipa, izgatavošanai, taču to virsmas funkcionalizācija biosensoru pielietojumiem ir ievērojami sarežģītāka.</p> <p>Pieejamas arī citas metodes testēšanai, piemēram, patievināta optiskā šķiedra, taču šādam risinājuma ir daudz trūkumi tieši biosensoru pētīšanas jomā.</p>
VI	Ī OBJEKTA ZĪMĒJUMI / ATTĒLI	 <p>Čukstošās galerijas modu mikrosfēru izgatavošanas protokola soļi.</p>  <p>ČGM rezonatoru testēšana sistēma biosensoru pētījumiem.</p>
VII	PAPILDU KOMENTĀRI	<p>Zinātības dokumentiem papildus komplektā iekļautas kausēšanas stenda projektēšanas datnes (*.stl), rezonanšu stabilitātes mērīšanas datne (*.vi), modelēšanas programmu pakete (*.mph) un modelēšanas video pamācības (*.mov).</p>
VIII	IESNIEGTĀ Ī OBJEKTA VEIDS, PIEŠKIRTAIS NR.	<p>Zinātība, <i>copyright.eu</i> Sertifikāts 7923</p>

*** II OBJEKTS – INTELEKTUĀLĀ ĪPAŠUMA OBJEKTS**

ŠIS DOKUMENTS IR DAĻA NO IZSOLES DOKUMENTU PAKETES UN IR PAREDZĒTS PUBLISKAI LIETOŠANAI.