

Жоба туралы қысқаша ақпарат

Жоба аты	AP19576960 «Наноплазманикалық элементтерді, қорғаныс элементтерін және наносенсорларды құру үшін электронды сәулелік литографияға негізделген наноселективті құрылымдау»
Жоба өзектілігі	Наноқұрылымдау әдістерінің заманауи дамуы жоғары жетілдірілді және ақпараттық технологиялардың әртүрлі салаларында, биодиагностикада, наноэлектроникада, оптоэлектроникада, қорғаныс элементтерін жасауда және т.б. кеңінен қолданылады. Ал наноқұрылымдау әдістерін одан әрі дамыту технологиялық процестердің өнімділігін арттыруға және қолданудың жаңа бағыттарын табуға бағытталған. Осыған байланысты қазіргі зерттеу жаңа, әлеуетті анағұрлым өнімді наноқұрылымдық технологияны дамытуға және оны сезімтал наносенсорларды өндіруге қолдануға арналған. Зерттеу сонымен қатар SPR-бейнелеу (Surface Plasmon Resonance) әдісінің сезімталдығын арттыру және монеталарды, құймаларды және бағалы металдардан жасалған бұйымдарды қорғауды күшейту үшін қорғаныс элементтерін жасау мақсатында наноплазмалық элементтерді жасау үшін электронды сәулелік литографияны қолдануға арналған. , оларға эстетикалық көрініс береді.
Жоба мақсаты	Жобаның мақсаты – жоспарлы наноқұрылымдау технологиясын әзірлеу және онтайландыру; SPR бейнелеуінің және SPR геномика әдістерінің сезімталдығы мен ажыратымдылығын түбегейлі жақсарту, селективті трансплантаттың полимерленуінің жаңа жазық технологиясын жасау, жаңа голографиялық қорғаныс элементтерін құру.
Жоба міндеттері	<ol style="list-style-type: none">1. Электронды-сәулелік литография және плазмалық оюлаудың жазық технологияларын қолдану негізінде асыл металдар бетінде наноқұрылымды рельефтерді жасау әдісін әзірлеу.2. Жаңа қорғаныс оптикалық элементтерін жүзеге асыратын нанорельефтерді жобалау және жасау.3. Әртүрлі сәулелену көздерін және әртүрлі субстрат материалдарын (кварц, кремний және полимер) пайдалана отырып, наноселективті трансплантаттың полимерленуіне негізделген жаңа технологиялық тәсілді енгізу мүмкіндігін зерттеу.4. Кеңістіктік ажыратымдылықты зерттеу және жаңа технологиялық тәсілдің өнімділігін сипаттау.5. Наноқұрылымдық ылғалдылық сенсорының сезімталдығын зерттеу.6. Беттік плазмондардың жұтылу спектрлерін зерттеуге арналған қондырғыны әзірлеу және құру. 2D фотонды (плазманикалық) кристал түріндегі бірқатар құрылымдарды әзірлеу және құру.

	<p>7. 2D фотонды (плазмоникалық) кристалды қолдану арқылы сезімталдықты жақсартуды зерттеу және сипаттау.</p> <p>8. Екі деңгейлі 2D фотонды (плазмоникалық) кристал түріндегі құрылымды құруды әзірлеу.</p> <p>9. 2D фотонды (плазмалық) кристалдық әдістің сезімталдықты арттыруды зерттеу және сипаттау.</p> <p>10. Конкурстық құжаттама талаптарына сәйкес рецензияланатын ғылыми журналдарда мақалалар дайындау және жариялау.</p>
<p>Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер</p>	<p>Электронды-сәулелік литография мен плазмалық оюлаудың жазық технологияларын қолдану негізінде асыл металдар бетінде нанокұрылымды рельефтерді жасау әдісі әзірленетін болады. Жаңа қорғаныс оптикалық элементтерін жүзеге асыратын нанорельефтер әзірленеді және жасалады.</p> <p>Әртүрлі сәулелену көздерін және әртүрлі субстрат материалдарын (кварц, кремний және полимер) пайдалана отырып, наноселективті трансплантацияны полимерлеуге негізделген жаңа технологиялық тәсілді енгізудің мүмкіндіктері зерттеліп, оңтайлы жағдайлары табылатын болады. Кеңістіктік ажыратымдылық зерттеледі және жаңа технологиялық тәсілдің өнімділігі анықталады және сипатталады. Нанокұрылымдық ылғалдылық сенсорының сезімталдығы зерттелетін болады.</p> <p>Беттік плазмондардың жұтылу спектрлерін зерттеуге арналған қондырғы әзірленеді және жасалады. 2D фотонды (плазмоникалық) кристал түріндегі бірқатар құрылымдар әзірленеді және жасалады. 2D фотонды (плазмоникалық) кристалды қолдану арқылы SPR кескінінің сезімталдығын жақсарту зерттелетін және сипатталатын болады. Екі деңгейлі 2D фотонды (плазмоникалық) кристалл түріндегі құрылымдар әзірленеді және жасалады. Екі деңгейлі D2 фотонды (плазмоникалық) кристалды пайдалана отырып, SPR кескінінің сезімталдығын жақсарту зерттелетін және сипатталатын болады. Жобаның нәтижелері жарияланады деп күтілуде.</p>
<p>Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелер</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Муратов Мухит Мухаметнурович, Доктор PhD, Доцент, Индекс Хирша – 4, Author IDScopus – 16488595800, Researcher IDWebofScience – O-2126-2014, ORCID 0000-0001-7270-9834. 2. Тулегенова Малика Аскарровна, Тулегенова Малика Аскарровна, магистр технических наук, Scopus ID 55339499700 ORCID 0000-0002-6413-4302 Researcher ID ABE-3594-2021. 3. Ахметсадық Динара Советбековна, , магистр прикладного материаловедения.

	<p>4. Немкаева Рената Руслановна, магистр, Индекс Хирша – 11, Author IDScopus – 56491213400, Researcher IDWebofScience – AAP-6068-2020, ORCID 0000-0002-8782-703X.</p> <p>5. Гусейнов Назим Рустамович, магистр, Индекс Хирша – 8, Author IDScopus – 36903226600, Researcher IDWebofScience – M-7372-2015, ORCID 0000-0003-4804-5323.</p> <p>6. Байгаринова Гульжан Аман-таевна, магистр, Индекс Хирша – 2, Scopus ID 57196041605 ORCID 0000-0002-3371-7388 Researcher ID N-9226-2017</p>
Жарияланымдар тізімі (URL, DOI көрсетілген)	-
Патент туралы ақпарат	патентке жарамды