**Жоба бойынша қысқаша мәліметтер**

|  |  |
| --- | --- |
| ЖТН және проектінің атауы | «Ульракүлкін детектордың нанокомпозиттік материалдарындағы плазмондық эффектісінің әсерін зерттеут (AP19576361)» |
| Іске асыру мерзімі | 17.05.2023-31.12.2025 |
| Өзектілігі: | Осы жобаның ұқсас зерттеулерден түбегейлі айырмашылығы мен жаңалышылдылығы плазмондық әсердің фотодетектордың маңызды сипаттамаларына әсерін кешенді зерттеу, сондай – ақ TiO2-графен оксиді мен күміс нанобөлшегі бар наноөзекшенің наноқұрылымын және олардың физика-химиялық қасиеттерін зерттеу болып табылады. Электротранспорттық және оптоэлектрондық қасиеттердің тәуелділіктері, детектордың сезімталдығы және детектірлеушілік қабілеттілігі зерттелінетін болады. Жобаны іске асыру кезінде алынған ғылыми нәтижелер ультракүлгін детекторды әзірлеу үшін және суды органикалық ластанудан тазарту процестерінде пайдаланылуы мүмкін. |
| Мақсаты: | Зерттеудің мақсаты - күміс нанобөлшектері қосылған нанокомпозиттік материалға негізделген күшейтілген ультракүлгін детектордың плазмондар синтезі және олардың сипаттамаларын кешенді зерттеу. Химиялық құрамынан, толқын ұзындығынан және архитектурасынан күшейтілген нанокомпозиттердің синтезделген плазмондарының физика-химиялық қасиеттерін кешенді зерттеу, оптоэлектрондық қасиеттері жақсартылған нанокомпозиттік материалдарды алу шарттарын белгілеуге мүмкіндік береді. Нанокомпозиттер мен плазмондық нанобөлшектердің өзара әрекеттесуін зерттеу ультракүлгін детекторлардағы фотоиндукцияланған процестерге әсер етуші механизмдерін зерттеуге мүмкіндік береді. |
| Күтілетін және қол жетілген нәтижелер: | Бұл жобаны аяқтау нәтижелері бойынша мынадай нәтижелерге қол жеткізілетін болады::  - Белгіленген қасиеттерге ие өткізгіш субстрат қабатын алу шарттары белгіленді. Жолды гравировкалау шарттары мен детектордың архитектурасы анықталды. Электрофизикалық сипаттамалары зерттелді. Морфологиясы бақыланатын жұқа нанокомпозитті қабыршақтарды алу шарттары зерттелінді. Ең жақсы детектирлеуші қасиеттері бар нанокомпозиттен түзілген пленкаларды алудың оңтайлы шарттары зерттелініп, таңдалынды.  - Web of Science халықаралық дерекқорларымен индекстелетін, ғылыми бағыт бойынша не 1 (бірінші), не 2 (екінші), не 3 (үшінші) ғылыми бағыт бойынша квартилге кіретін және (немесе) Scopus базасында Сite Score бойынша кемінде 35 (отыз бес) процентилі бар рецензияланатын шетелдік ғылыми басылымдарда кемінде 2 (екі) басылым жариялау;  - ҚР ҒЖБМ ҒЖБССҚКұсынған республикалық басылымдарда кемінде 1 (бір) мақала жариялау. |
| 2-ші жылдық зерттеудің нәтижелері | **Статьи в ведущих рецензируемых научных изданиях (журналах), рекомендованных КОКСНВО МНВО РК:**  Zhumabekov A., Kassanova A., Ispulov N., Dossumbekov K., Ospanova Zh., Dossanov T., Kurmanov A. Highly responsivity UV detector based on TiO2-rGO nanocomposite material // Bulletin of the University of Karaganda-Physics. – 2024. Vol. 113, № 1. – P. 1–12  Жумабеков А.Ж., Асимова С.Т., Касенов Д.А. Investigation of the absorption properties of an ultraviolet detector based on graphene platelets and titanium dioxide // Вестник Торайгыров университета Серия: физика, математика и компьютерные науки - 2024 - №1 – 79-88 |
| **Ғылыми-зерттеу тобының құрамы** | |
|  | **Жумабеков Алмар Жумагалиевич** |
| Проектінің ғылыми жетекшісі |
| Туған күні: 19.12.1989 ж. |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: PhD докторы |
| Негізгі жұмыс орны: «Торайғыров университет»ҚЕАҚ |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты – конденсацияланған күй физикасы, нанотехнологиялар мен наноматериалдар, УК фотодетектор, фотокатализ. |
| Researcher ID \* |
| Scopus Author ID\* 57204973718  https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204973718 |
| WoS Author ID\*1495026  https://www.webofscience.com/wos/author/record/1495026 |
| ORCID\*0000-0003-2360-3747  <https://orcid.org/0000-0003-2360-3747> |
| Басылым тізімі:  1) Synthesis and study of the properties of nanocomposite materials TiO2-GO and TiO2-rGO // Ibrayev N., Zhumabekov A.Zh., Ghyngazov S., Lysenko E.// Material Research Express – 2019. – Vol. 6 № 11, P. 1-11. Q3  2) Propagation of electromagnetic waves in stationary anisotropic media // Kurmanov A.A., Ispulov N.A., Qadir A., Sarymova Sh.N., Zhumabekov A.Zh., Dossumbekov K.R. // Physica Scripta – 2021. – Vol. 96, №8. – 085505, IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1402-4896/abfe87> , Q2;  3) The Propagation of Thermoelastic Waves in Different Anisotropic Media Using Matricant Method // Ispulov N.A., Abdul Qadir, Kurmanov A.A., Zhumabekov A.Zh., Sarymova Sh.N., Dossumbekov K.R., Arinov E.// Advances in Mathematical Physics. – Volume 2022. – Article ID 5787899, 8 p. Q3  4) The Effect of Silver Nanoparticles on the Photodetecting Properties of the TiO2/Graphene Oxide Nanocomposite // Ibrayev N.Kh, Zhumabekov A.Zh., Seliverstova E.V. // Optics and Spectroscopy – 2020. – Vol. 128, № 9, – Р. 1337-1345. Q4  5) Photoelectric properties of a nanocomposite derived from reduced graphene oxide and TiO2 // Ibrayev N.Kh, Zhumabekov A.Zh., Seliverstova E.V.// Theoretical and Experimental Chemistry – 2020. – Vol. 55 № 6, P. 398-406. Q4 |
| C:\Users\Роксана\Downloads\Без имени.jpg | **Досанов Талгат Сапаргалиевич** |
| Аға ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 06.12.1981 ж. |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: ф.-м.ғ.к., қауымдастырылған профессор (доцент) |
| Негізгі жұмыс орны: «Торайғыров университет»ҚЕАҚ |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты – Біртекті емес анизотропты ортадағы толқындық процестер |
| Researcher ID\* |
| Scopus Author ID\* 57193355231  https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193355231 |
| Басылым тізімі:   1. Тлеукенов С. К., Досжанова А. К. Об отражении электромагнитных те и тм волн на границе анизотропных сред ромбической сингонии / Вестник ТоУ, серия физ.-мат. 2022. - №2 <https://vestnik-pm.tou.edu.kz/storage/journals/119.pdf> 2. Тлеукенов С. К., Досжанова А. К. Об энергетических коэффициентах отражения электромагнитных те и тм волн на границе анизотропных сред ромбической сингонии / Вестник ТоУ, серия физ.-мат. 2023. - №1 <https://vestnik-pm.tou.edu.kz/storage/journals/122.pdf>   3) Тлеукенов С. К. и др. О поверхностных волнах в пьезомагнитных средах / Конференция «Инновационные подходы к решению технико-экономических проблем» - Москва – 2019. |
| https://tou.edu.kz/arm/storage/images/employees/1523/5e73a1e53af985.76350172.jpg | **Касанова Асия Журсуновна** |
| Аға ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 28.01.1990 ж. |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: PhD докторы, қауымдастырылған профессор (доцент) |
| Негізгі жұмыс орны: «Торайғыров университет»ҚЕАҚ |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты - Жұқа органикалық синтез, биологиялық белсенді заттардың синтезі, сульфоқышқылдардың қатысуымен хош иісті және гетероароматикалық аминдердің диазоттануы, металл-органикалық координациялық полимерлердің синтезі және DES зерттеуі. |
| Researcher ID\* |
| Scopus Author ID\*56205473600  https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56205473600 |
| ORCID\*0000-0002-9563-5521  [https://orcid.org/0000-0002-9563-5521](https://www.scopus.com/redirect.uri?url=https://orcid.org/0000-0002-9563-5521&authorId=56205473600&origin=AuthorProfile&orcId=0000-0002-9563-5521&category=orcidLink) |
| Басылым тізімі:  1) A Novel Convenient Synthesis of Pyridinyl and Quinolinyl Triflates and Tosylates via One-Pot Diazotization of Aminopyridines and Aminoquinolines in Solution / A. Zh. Kassanova, E. A. Krasnokutskaya, P. S. Beisembai, V. D. Filimonov // Synthesis. – 2016. – Vol. 48, iss. 2. – [P. 256-262].  2) Arenediazonium sulfonates: synthesis, comparison of structural and physicochemical properties / [Kassanova, A.Z.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56205473600), [Yestayeva, M.T.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57678379200), [Turtubaeva, M.O.](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55803859200) //  2022, 105(1). – P. 25–38.  3) Hydrochemical Research and Geochemical Classification of Salt Lakes in the Pavlodar Region / A. Ubaskin, A.Kassanova, A.Lunkov, K. Ahmetov, K. Almagambetova, N.Erzhanov, T. Abylkhassanov // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 754(1). |
|  | **Оспанова Жулдуз Джумагалиевна** |
| Ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 25.03.1989 ж. |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: жаратылыстану ғылымдарының магистрі |
| Негізгі жұмыс орны: «Торайғыров университет»ҚЕАҚ |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты - Ауыр жоғары энергиялы иондармен сәулеленген радиацияға төзімді оксидтердің оптикалық спектроскопиясы. |
| Researcher ID\* |
| ORCID\*0000-0002-7274-3925  https://orcid.org/0000-0002-7274-3925 |
| Басылым тізімі:  1) Получение и исследование электрофизических свойств нанокомпозитного материала на основе TiO2 наноленты графена. Международная научно-практическая конференция «XIIІ Торайгыровские чтения». – Т.6. – Павлодар : Торайғыров университеті, 2021 г. – С. 226–229. Испулов Н. А., Жумабеков А. Ж.  2) Из опыта проектирования когтитивно-перцепционной технологии изучения физики в колледже. Вестник Торайгыров университета. Серия Педагогическая №4. / НАО Торайгыров университет. – Павлодар. 2021 г. – С.413–426. К.А. Нурумжанова, Г.С. Жагапарова.  3) «Ways tomanage the quality of nanocrete». : Вестник НАО «Карагандинского технического университета имени Абылкаса Сагинова». – г. Караганда. 2022 г. Akimbekova S., Orazova D., Dyussenova Zh., Yakubovskaya G.  4) A. Akilbekov, A. Kiryakov, G. Baubekova, G.Aralbayeva, A. Dauletbekova, A. Akylbekova, A. Popov. Optical Characteristics of MgAl2O4 Single Crystals Irradiated by 220 MeV Xe Ions. / Materials. 2023, 16, 6414.  5) А. Акилбеков, А. Даулетбекова, А. Киряков, Г. Аралбаева. Формирование дефектов в анионной и катионной подрешетке кристаллов MgAl2O4 облученных высокоэнергетическими ионами ксенона : Вестник НЯЦ РК. – В.3. – 2023 г. (сентябрь). – С.48–53.  6) A. Dauletbekova, A. Kiryakov, Y. Shchapova, A. Akilbekov, G. Baubekova, I. Ivanov. Xenon Ion Irradiation Induced Modification of MgAl2O4 Cristals // 21st International Conference on Radiation Effects in Insulators. Fukuoka. Japan. (September 3-8). – 2023. – P.239.  7) A. Akilbekov, A. Dauletbekova, A. Kiryakov, D. Bajtimirov, M. Mamatova, G. Baubekova. Paramagnetic Characteristics of MgAl2O4 Cristals Irradiated with 220 MeV Xe Ions. // 21st International Conference on Radiation Effects in Insulators. Fukuoka. Japan. (September 3-8). – 2023. – P.153. |
| https://tou.edu.kz/arm/storage/images/employees/862/5e68ce18456693.02378089.jpg | **Досумбеков Кайрат Рахметтолович** |
| Ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 07.06.1983 г. |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: аспап жасау магистрі |
| Негізгі жұмыс орны: «Торайғыров университет»ҚЕАҚ |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты - Анизотропты серпімді және термоэластикалық ортадағы толқындық процестерді зерттеу |
| Researcher ID\* |
| Scopus Author ID\*57224117952  https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57224117952 |
| ORCID\*0000-0002-9695-8154  https://orcid.org/0000-0002-9695-8154 |
| Басылым тізімі:  1) О матрице коэффициентов термоупругих волн, распространяющихся в анизотропной среде моноклинной системы (в случае неоднородности среды вдоль оси X), Интеграция науки, образования, общества, производства и экономики / Сборник научных статей по материалам IV Международной научно-практической конференции (19 января 2021 г., г. Уфа) / – Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 2021. - С. 8-16.  2) On nonclassical boundary conditions for the contact of thin interlayers with different physical and mechanical properties on wave propagation in anisotropic media, Вестник Карагандинского университета. Серия «Физика». № 3(107)/2022 DOI 10.31489/2022PH3/68-79  3) Propagation of electromagnetic waves in stationary anisotropic media, Physica Scripta, 96, Number of article: 085505, DOI: 10.1088/1402-4896/abfe87 – 2021, Q2, IF - 1,985.  4) Распространение электромагнитных волн в холестерических жидких кристаллах, Изв. вузов. Физика (перев. изд. Russian Physics Journal). 2021. № 8. - C. 9–15. DOI: 10.17223/00213411/64/8/9, Q4, IF - 0,408.  5) PROPAGATION OF ELECTROMAGNETIC WAVES IN CHOLESTERIC LIQUID CRYSTALS, Russian Physics Journal, Vol. 64, No. 8, December, 2021. - Р. 1391-1399.  6) On matrixes of coefficients of thermoelastic and electromagnetic waves propagating in anisotropic media. Ninth International Conference “Modern Trends in Science” FMNS-2021. Book of abstracts. Published by “Neofit Rilski” University Press Blagoevgrad, September 2021. - P. 72  7) О распространении волн в анизотропных средах триклинной системы. «Глобальная наука и инновация 2021: Центральная Азия» № 1(12). Февраль 2021 Серия «Физико-математические науки», Нур-Султан – 2021. - С. 101-106.  8) О матрице коэффициентов термоупругих волн, распространяющихся в анизотропной среде моноклинной системы (в случае неоднородности среды вдоль оси x), интеграция науки, образования, общества, производства и экономики / Сборник научных статей по материалам IV Международной научно-практической конференции (19 января 2021 г., г. Уфа) / – Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 2021. –С. 258-265. |
| C:\Users\Роксана\Downloads\WhatsApp Image 2023-10-19 at 17.37.26.jpeg | **Иманбек Әли Жанатбекұлы** |
| Кіші ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 28.10.2000 ж. |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: МПР-22 тобының магистранты |
| Негізгі жұмыс орны: |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты - дефектоскопия |
| Researcher ID\* |
| ORCID\*0009-0006-1465-834X  https://orcid.org/0009-0006-1465-834X |
| Басылым тізімі: |
|  | **Темирбаева Диляра Абаевна** |
| Кіші ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 10.11.1994 ж. |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: магистр |
| Негізгі жұмыс орны: «Бөкетов Университеті» КеАҚ |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты - фотолюминесценция, Фрет эффектісі, флуоресценция, кванттық нүктелер, нанотехнология и наноматериалдар |
| Researcher ID\* |
| WoS Author ID\*U-6122-2018 |
| ORCID\*0002-0201-2692  <https://orcid.org/0000-0002-0201-2692> |
| Список публикаций: 1)Plasmon effect on simultaneous singlet-singlet and triplet singlet energy transfer // Ibrayev N., Seliverstova E., [Temirbayeva D](https://www.webofscience.com/wos/author/record/731966)., [Ishchenko A](https://www.webofscience.com/wos/author/record/1092590). // Journal of Luminescence. – 2022. – Vol. 251. 119203. Q2.2) [Distance dependence of plasmon-enhanced fluorescence and delayed luminescence of molecular planar nanostructures](https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000725691700007) // Temirbayeva D., Ibrayev N., Kucherenko M. // Journal of Luminescence. – 2022. – Vol. 243. 118642. Q2.3) [Plasmon effect on triplet-singlet energy transfer in the dye-doped Langmuir-Blodgett films](https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000907553200001) // Temirbayeva D., Ibrayev N., Seliverstova E., Kudinova M., Ishchenko A. // Bulletin of the University of Karaganda-physics. – 2022. Vol. 4, № 108. – P. 6-13. 4) [Optical properties of ablated graphene oxide in aqueous dispersions](https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000589748700001) // Seliverstova E.V, Ibrayev N. Kh, Temirbayeva D.A., Omarova G.S. // Bulletin of the University of Karaganda-physics. – 2020. Vol. 3, № 99. – P. 6-12.  5) Plasmon effect in the donor-acceptor pairs of dyes with various efficiency of FRET// Ibrayev N., Seliverstova E., Zhumabay N., Temirbayeva D. // Journal of Luminescence. – 2019. – Vol. 214. 116594. Q2. |