

**«БД060400 – Физика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Алихайдарова Эльмира
Жумагалиевнаның «Графен оксиді негізіндегі нанокұрылымдардағы фотондүңірленген электрондық процестердің ерекшеліктері»
тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің**

СЫН-ШІКІРІ

Р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	<p>Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы</p>	<p>1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі);</p> <p>2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы)</p> <p>3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)</p>	<p>Диссертация Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі үйлестірген гранттық қаржыландыру аясындағы ғылыми-зерттеу жұмыстарының жоғарларына сәйкес орындалды: «Графен кванттық нүктелеріндегі фотопрцестерді синтездеу және зерттеу» (AP08052672, 2020-2022 жж.).</p>
2.	<p>Ғылымға маңыздылығы</p>	<p>Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.</p>	<p>Э.Ж. Алихайдарованың диссертациялық жұмысының отандық және халықаралық ғылымға қосатын үлесі зор және оның маңыздылығы жоғары өнімді оптоэлектроника, фотоэлектрлік және фотокатализге арналған құрылғыларды жасауда сондай-ақ ғылыми нәтижелерді қолдану мүмкіндігін сипаттауда жақсы ашылған.</p>
3.	<p>Өзі жазу принципі</p>	<p>Өзі жазу деңгейі:</p> <p>1) жоғары;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) төмен;</p> <p>4) өзі жазбаған</p>	<p>Диссертациялық зерттеуді орындау өзі жазу деңгейі жоғары</p>

4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) <u>негізделген</u> ; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертациялық жұмыста келтірілген ғылыми деректердің өзектілігі негізденген.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) <u>айқындайды</u> ; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын және зерттелетін мәселенің мазмұнын толық ашады.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді</u> ; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттері зерттеу тақырыбына сәйкес келеді, мазмұнын көрсетеді және диссертациялық жұмыстың негізгі аспектілерін ашады.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) <u>толық байланысқан</u> ; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық тұрғыдан толығымен өзара байланысты және құрылымдалған, оны ұсынылған ғылыми деректердің реттілігінен және оларды талдаудан көруге болады.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар</u> ; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	Автор алған нәтижелер теориялық түрде негізделген және талдау арқылы дәлелденген.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Бұл жұмыстағы қорғауға ұсынылған зерттеу нәтижелері мен қағидаттары толығымен жаңа болып табылады.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары	Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа, сонымен қатар

		<p>жаңа болып табыла ма?</p> <p>1) <u>толығымен жаңа</u>;</p> <p>2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</p> <p>3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	бұрын белгілі нәтижелерді қорытындылайды.
		<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?</p> <p>1) <u>толығымен жаңа</u>;</p> <p>2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</p> <p>3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	Техникалық, технологиялық, экономикалық шешімдер толығымен жаңа және негізделген. Жаңа өнімділігі жоғары электрондық және оптикалық құрылғыларды жасау үшін пайдаланылуы мүмкін.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген</u> /негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Диссертациялық жұмыстың барлық негізгі нәтижелері ғылыми негізделген дәлелдемелерде негізделген және белгілі әдістер мен сертификатталған жабдықты қолдану арқылы алынған жүргізілген эксперименттік зерттеулер.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	<p>Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидат дәлелденді ме?</p> <p>1) <u>дәлелденді</u>;</p> <p>2) шамамен дәлелденді;</p> <p>3) шамамен дәлелденбеді;</p> <p>4) дәлелденбеді</p> <p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) <u>жоқ</u></p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) жоқ</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар;</p> <p>2) орташа;</p>	<p>Қағидат 1</p> <p>Графен оксиді және оның туындыларының негізіндегі нанонүктелердің құрылымдық және спектрлік-люминесценттік қасиеттері оларды алу шарттарымен анықталады.</p> <p>7.1 дәлелденді</p> <p>7.2 жоқ</p> <p>7.3 ия</p> <p>7.4 кең</p> <p>7.5 ия</p> <p>Қағидат 2</p> <p>Жылдам флуоресценцияны өшуі және металл нанобөлшектерінің жанындағы графен нүктелерінің ұзақ мерзімді жарқырауын күшейту ферстрер энергиясының тасымалдануына және плазмондық әсерге байланысты.</p>

		<p>3) <u>кең</u> 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) <u>ия</u>; 2) <u>жоқ</u></p>	<p>7.1 дәлелденді 7.2 жоқ 7.3 ия 7.4 кең 7.5 ия</p> <p>Қағидат 3 Графен оксиді қабыршақтарына күміс нанобөлшегін енгізу фототок мәндерінің жоғарылауына және олардың сезімталдығы мен детекторлеу қабілетінің жақсаруына әкеледі.</p> <p>7.1 дәлелденді 7.2 жоқ 7.3 ия 7.4 кең 7.5 ия</p>
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	<p>8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <u>ия</u>; 2) <u>жоқ</u></p> <p>8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) <u>ия</u>; 2) <u>жоқ</u></p> <p>8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін</p>	<p>Әдістемені таңдау негізделген, үлгіні дайындау әдістемесі, эксперименттерді жүргізу әдістемесі, деректерді талдау әдістемесі жақсы сипатталған және алынған нәтижелерді жаңғыртуға мүмкіндік береді.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып алынды.</p> <p>Диссертацияның теориялық тұжырымдары эксперименттік зерттеулермен дәлелденді және халықаралық ғылыми конференциялар мен ғылыми семинарларда талқыланған.</p>

		<p>нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p>	
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> / ішінара расталған / расталмаған	Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді рейтингі жоғары ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған. Пайдаланылған әдібиеттер тізімі 303. Оның ішінде ізденуші жариялаған ғылыми жұмыс саны 9. Тікелей сілтемесі көрсетілген барлық жұмыстар жоғары рейтингі бар журналда жарияланған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті</u> /жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті.
9	Практикалық құндылық принципі	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p>	Диссертацияда алынған нәтижелердің графен нүктелеріндегі фотоиндуцирленген процестерге плазмон әсерінің фундаменталды теориясын түсіндіру үшін жоғары теориялық маңызы бар.
		<p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p>	Диссертацияның практикалық маңызы бар, алынған нәтижелер қажетті қасиеттері бар материалдардан сия жасау, бактерияға қарсы және дезинфекциялық жүйелер, сенсорлар, фотоэлектрлік құрылғылар және жарықдиодты шамдар жасау үшін пайдаланылуы мүмкін.
		<p>9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады?</p> <p>1) <u>толығымен жаңа</u>;</p> <p>2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</p> <p>3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	<p>Академиялық жазу сапасы:</p> <p>1) <u>жоғары</u>;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) орташадан төмен;</p> <p>4) төмен.</p>	Диссертациялық жұмыс айтарлықтай жоғары деңгейде орындалған және аяқталған ғылыми жұмыс болып табылады. Диссертация мәтіні осы зерттеу саласында қабылданған терминологияны пайдалана отырып, анық ғылыми тілде жазылған. Жазу стилі ғылыми жұмыстарға сәйкес келеді.

Философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін беру мүмкіндігі туралы қорытынды.

Э.Ж. Алихайдарованың «Графен оксиді негізіндегі нанокұрылымдардағы фотоиндуцирленген электрондық процестердің ерекшеліктері» тақырыбына жазылған диссертациялық жұмысы өте жоғары ғылыми деңгейде орындалған, сипатталған нәтижелер Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғарғы білім министрлігі Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің (ҒЖБМ ҒЖБССҚК) философия докторы (PhD) дәрежесін беру ережелерінің талаптарына сәйкес келеді, және оның авторы Алихайдарова Э.Ж. «6D060400 – Физика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне лайықты.

Ресми рецензент:

эл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті,
плазма физикасы, нанотехнология және компьютерлік
физика кафедрасының доценті, PhD докторы



Муратов М.М.

