

**«6D060600 – Химия» мамандығы бойынша PhD философия докторы дәрежесін алу үшін ұсынылған Ахметжан Аятжанның «Су сіңіру қабілеті жоғары гидрогельдердің синтездеу және қасиеттерін зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің жазбаша пікірі**

p/n №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:	Диссертациялық жұмыстың тақырыбы «3. Геология, минералды және көмірсутек шикізатын өндіру және қайта өңдеу, жана материалдар, технологиялар, қауіпсіз бұйымдар мен конструкциялар» басым бағытының «3.16 Арнайы мақсатты полимерлі материалдар»
		<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 мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған туралы ақпарат мәлімет келтірілмеген. Сонымен қатар, ұсынылған мақалаларда жұмыс Назарбаев Университетінің гранты (SEDS2020 016) және ҚР Білім және ғылым министрілігінің гранты «AP09058425 - Жергілікті ірі қара мал азығының ақуыздық құндылығын жақсарту үшін өсімдік шикізатынан премикс алудың инновациялық технологиясын әзірлеу» (ҒӨТО «Жалын») есебінен есебінен қаржыландырылғаны туралы сілтеме бар.</p>
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды.	

		ал онын маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Диссертацияда N,N- диметилакриламиді (ДМАА) мен N,N-димети:-N,N-диаллиламмоний хлоридінің (ДМДААХ) және N,N-диметилакриламиді(ДМАА) мен 2- акриламидо-2-пропан сульфон қышқылы (АМПС) гидрогелдерінің синтезделу барысы мен сополимерлену реакцияларының кинетикасы жүйелі түрде зерттелді.Стимулсізінталдықка ие акриламидті мономерлердің қатары үшін радикалды полимерлену заңдылықтарын тұжырымдауда жоғары молекулалық қосылыстардың химиясы үшін маңыздылығы бар.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) <b>орташа</b> ; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Докторанттың әрбір жарияланымды дайындауға қосқан үлесінің сипаттамасы ұсынылған аңдатпада жазылмаған. Келтірілген жарияланымдарда докторанттың қосқан үлесі зерттеу жұмыстарын жүргізу мен алғаш қолжазбаны дайындауды қамтиды деп көрсетілген. Сонымен қатар, ұсынылған үш мақалада да корреспондент-автор ретінде басқа зерттеуші көрсетілген. Осыған орай, өзі жазу принципі орташа деп пайымдаймын.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) <b>негізделген</b> ; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Ұсынылған мақалаларда диссертацияның өзектілігінің негіздемесі толықтай ашылып, келтірілген. Сонымен қатар, ұсынылған аңдатпа мәтінінде өте үстірт және қысқа ғана жазылған
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация	Докторанттың үш мақаласының мазмұны

	<p>тақырыбын айқындайды</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b><u>айқындайды;</u></b></li> <li>2) жартылай айқындайды;</li> <li>3) айқындамайды</li> </ol>	<p>диссертация тақырыбын айқындайды. Сонымен қатар, бекітілген диссертация тақырыбы жалпылама және атауда зерттеу объектілеріне ешқандай нақтылау да жоқ екенін ескерген жоқ. Мкіндей тақырып кез келген полимерлі гидрогельдердің синтезіне бағытталған жұмыстың тақырыбы бола алады.</p>
	<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сәйкес келеді;</li> <li>2) <b><u>жартылай сәйкес келеді;</u></b></li> <li>3) сәйкес келмейді</li> </ol>	<p>Аңдатпада келтірілген зерттеу мақсаттары мен міндеттерінде «кол жетімді өндірістік және табиғи мономерлер негізінде...» деп зерттеу нысандарына жалпылама сілтеме жасалған. Бірақ сонымен қатар ДМАА-ның өндірістік полимер деп атауға қандай негіз бары, оның өндірісте өндіру көлемдері қандай екені ашылмаған. Сонымен қатар, «табиғи мономерлер» сөз деген тіркесінің еш мағынасы жоқ екенін айта кеткен жөн. Полимерлер химиясында табиғи полимерлер ұғымы бар болғанмен, «табиғи мономерлер» деген сөз тіркесі классикалық оқулықтарда еш уақытта қолданылмаған. Және де докторант өзі пайымдап отырған «табиғи мономерлерге» қандай зерттеу нысандарын жатқызып жатқаны түсініксіз.</p>
	<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b><u>толық байланысқан;</u></b></li> <li>2) жартылай байланысқан;</li> <li>3) байланыс жоқ</li> </ol>	<p>Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы зерттеу нысаны ретінде N,N- диметилакриламидті қолдануға негізделгендіктен толықтай логикалық байланысқан.</p>

		<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (кағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p> <p>1) <u>сыни талдау бар</u>;</p> <p>2) талдау жартылай жүргізілген;</p> <p>3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген</p>	<p>Автор ұсынған кағидаттар, әдістер дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған. Сыни талдау бар.</p>
5.	Ғылыми принципі	<p>жаңашылдық</p> <p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен кағидаттар 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>	<p>Диссертацияның ғылыми нәтижелері мен кағидаттары толығымен жаңа болып табылады, себебі N,N- диметилакриламиді мен N,N-диметил-N,N-диаллиламмоний хлоридінің және N,N-диметилакриламиді мен 2- акриламидо-2-пропан сульфон қышқылы негізінде синтез алғаш рет жүргізіліп, синтез заңдылықтары бұдан бұрын тұжырымдалмаған.</p>
		<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары 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>	<p>Диссертация қорытындылары ұсынылған үш мақалада келтірілген қорытынды бөлім бойынша бағаласак және де үш жарияланым да Q1 деңгейіндегі ғылыми журналдарда жарық көргендіктен толығымен жаңа деп пайымдаймын.</p>
		<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?</p> <p>1) толығымен жаңа;</p> <p>2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады)</u>;</p> <p>3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Келтірілген техникалық шешім, нақты айтқанда полимерлі гидрогельдерді ағынды суларды тазалау үшін сорбент ретінде қолдану бұрыннан белгілі. Бірақ, автордың алғаш рет синтездеген N,N- диметилакриламиді мен N,N-диметил-N,N-диаллиламмоний хлоридінің және N,N-диметилакриламиді мен 2- акриламидо-2-пропан сульфон қышқылы негізіндегі гидрогельдерді</p>

		2) жок	
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <b>ия</b> ; 2) жок	Ұсынылған үш мақаланың екеуі research article және олардың мәтінінде әдістеменің таңдауы негізделген және әдіснамалар, яғни сополимерлеуді жүргізу, кинетикасын зерттеу, ісінуді өлшеу, термиялық пен сорбциялық қасиеттерді бағалау нақты жазылған.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) <b>ия</b> ; 2) жок	Андатпада зерттеу әдістері ретінде ИҚ-, <sup>1</sup> H-ЯМР- спектроскопия, яғни ақпараттылығы жоғары физика-химиялық әдістер қолданылған деп көрсетілген. Өкінішке орай, шолу мақаланы ескермегенде зерттеу жұмысы нақты сипатталған екі мақалада ешбір спектр келтірілмеген. Бірақ жалпы диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді статистикалық өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған.
		8.2 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) <b>ия</b> ;	Диметилакриамид негізіндегі сополимерлердің синтез заңдылықтары бойынша жасалған теориялық қорытындылар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған

			қолдану бірінші рет ұсынылып отыр. Осыған орай, техникалық, технологиялық шешім жартылай жаңа деп пайымдаймын.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген</u> /негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	<p>Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидат дәлелденді ме?</p> <p>1) <b>дәлелденді</b>;</p> <p>2) шамамен дәлелденді;</p> <p>3) шамамен дәлелденбеді;</p> <p>4) дәлелденбеді</p> <p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>1) <b>ия</b>;</p> <p>2) <b>жоқ</b></p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) <b>ия</b>;</p> <p>2) <b>жоқ</b></p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар;</p> <p>2) <b>орташа</b>;</p> <p>3) кең</p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) <b>ия</b>;</p>	<p>Ұсынылған аңдатпадағы қағидаттардың саны жазылған тіліне байланысты нұсқаларда бірдей емес. Егер әдеттегідей бір абзац көлемінде бір қағидат жазылады деп ұйғарсақ, қазақ және ағылшын тілінде қағидаттар 14 абзацты қамтиды, орыс тілінде - 9. Сонымен қатар, кейбір жағдайларда, бір абзацта бір қысқа сөйлем жазылғандықтан және бірнеше абзацтағы сөйлемдердің мазмұны бірін бірі толықтыра алатынын ескерсек, автор аңдатпаны безендірген кезде қағидаттарды дұрыс топтарсырмай, бөліп жазған ба деген, күмән туындайды. Жәке қағидаттарға бөлмей бәріне ортақ баға бергенде, қағидаттар дәлелденді, тривиалды емес, жаңа, қолдану деңгейі орташа, мақалаларда дәлелденген деп пайымдаймын.</p>

		2) жоқ	
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <b>расталған</b> / ішінара расталған / расталмаған	Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Ұсынылған мақалалардың біреуі шолу мақала болып табылады және 2007 жылдан бергі осы салада шыққан 69 мақаланы қамтиды. Олардың ішінде басым бөлігі соңғы 15 жылды қамтитын мақалалар екенін ескерсе, пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті деп пайымдаймын.
9	Практикалық принципі	құндылық	
		9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) <b>ия</b> ; 2) жоқ	Диссертация суда еритін акриламидті полимерлердің синтез заңдылықтарын қалыптастыруға негізделген және жоғары молекулалық қосылыстар химиясы үшін теориялық маңызы сөзсіз деп пайымдаймын.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <b>ия</b> ; 2) жоқ	Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді суды тазалау мақсатымен практикада қолдану мүмкіндігі жоғары
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа; 2) <b>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады)</b> ; 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Полимерлі гидрогельдерді ағынды суларды тазалау үшін сорбент ретінде қолдану бұрыннан белгілі болғанмен, алғаш рет синтездеген N,N-диметилакриламиді негізіндегі гидрогельдерді қолдану бірінші рет ұсынылып отыр.

10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Академиялық жазу сапасы жоғары.
-----	---------------------------	--	---------------------------------

Ресми рецензенттің шешімі: Ахметжан Аятжанның «Су сіңіру қабілеті жоғары гидрогельдердің синтездеу және қасиеттерін зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысын қарастыра отырып, «6D060600 – Химия» мамандығы бойынша PhD философия докторы дәрежесін алу үшін ұсыну.

Ресми рецензент:  
 химия ғылымдарының кандидаты,  
 Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰЗТУ-нің  
 Химиялық және биохимиялық инженерия  
 кафедрасының қауымдастырылған профессоры



Мангазбаева Р.А.