

«6D060800 – Экология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Баймукашева Шынар Хабибуллиевнаның «Жаңаөзен қаласының коммуналдық-тұрмыстық сарқынды суларынан улы ингредиенттерді жоюдың биологиялық процестерін зерттеу және оңтайландыру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің

СЫН-ШҚІРІ

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі	1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:	Баймукашева Шынар Хабибуллиевнаның 6D060800– «Экология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға арналған диссертациялық жұмысы «Жаңаөзен қаласының коммуналдық-тұрмыстық сарқынды суларынан улы ингредиенттерді жоюдың биологиялық процестерін зерттеу және оңтайландыру» «Экология» ғылымның даму бағыттарына сәйкес орындалған.
	Критерийлер бағдарламаларға сәйкес болуы	1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі); 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы) 3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-	-

		техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)	
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды , ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған .	Диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылымның дамуына ықпал етеді, өйткені биологиялық әдістерді қолдану арқылы сарқынды суларды тазарту мәселесін шешеді. Жұмыстың маңыздылығы мен өзектілігі толық ашылған .
3.	Өзі жазу принципін	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары ; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Өзі жазу деңгейі жоғары . Мемлекеттік тілде толық жазылған.
4.	Ішкі бірлік принципін	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген ; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген. 4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды ; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертацияның өзектілігі негізделген , зерттеу алгоритмі қисынды және бір мақсатқа бағынады
			Диссертацияның мазмұны диссертацияның тақырыбын айқындайды , диссертациялық жұмыста Маңғыстау облысындағы Жаңаөзен қаласының су ресурстарын зерттей отырып, жер асты суларының миграциялануы, қалалық ағынды су тазарту кешенінен шыққан сулардың, су сақтау қауызындағы суларды зерттей келе судың жарамсыз болуы себептерінен қауыздағы ағынды сулар құрамындағы улы ингредиенттерді жою үшін биологиялық жолмен тазарту әдісі жасалды. Барлық тапсырмалар дәйекті түрде орындалады және орындалады және диссертация тақырыбына сәйкес

		<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді <p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ <p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген 	<p>келеді</p> <p>Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді. Диссертацияда нақты мақсат қойылған, зерттеудің барлық міндеттері мақсатқа жетуге бағытталған</p> <p>Диссертацияның барлық міндеттері бір-бірімен байланысты және логикалық түрде біріктірілген, сонымен қатар диссертацияның тиісті тараулары-аналитикалық шолу мен эксперименттік бөлім, егжей-тегжейлі сипатталған</p> <p>Диссертациядағы алған барлық тәжірибелік мәліметтер талданылып, дәлелденген және бағаланған.</p> <p>Автордың алған жаңа нәтижелері, осы уақытқа дейін орындалған ғылыми еңбектермен салыстырылып, сыни тұрғыдан бағаланған. Автор өз нәтижелерін белгілі технологиялармен салыстырады</p>
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады) 	<p>Диссертация бойынша ғылыми нәтижелер мен толығымен жаңа, экспериментте төрт сатылы биологиялық тазату кезеңінің бірінші биотоғанында шөгінді мүйізжапырақ (<i>Ceratophyllum echinatum</i>) пен зостера (<i>Zostera</i> sp.) өсімдіктерін, екінші биотоғанында шөгінді мүйізжапырақ (<i>Ceratophyllum echinatum</i>), зостера (<i>Zostera</i> sp.), кәдімгі сорғандық астрагүл (<i>Tripsolium</i></p>

		<p>раппоиситум) өсімдіктерінің 6-7 кг/ м³ биомассасын, үшінші биотоғанында кладофора (<i>Cladofora glomerata</i>) мен хлорелла (<i>Chlorella vulgaris</i>) балдырларының 4,99•10⁵кл/м мөлшерін, төртінші биотоғанда кәдімгі қамыстың (<i>Phragmites australis</i>) 1 м² шаққанда 70-100 сабақты өсімдік тұрғысын пайдаланылған. Нәтижесінде сарқынды су тазарту технологиясының тізбегінде биологиялық әдісті пайдалану судың тазару дәрежесін 97,87±2,4% дейін арттыруға мүмкіндік берілген.</p> <p>Диссертация бойынша қорытындылар жартылай жаңа болып табылады, себебі сарқынды суды биологиялық әдіспен тазартуда биотоғандарды пайдалану-бұл белгілі әлемдік тәжірибе, бірақ ұсынылған әдістер төрт сатылы биотоғандар болып табылады.</p>	<p>Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері толығымен жаңа, себебі диссертацияның негізгі шешімдеріне Қазақстан Республикасының пайдалы модельге № 8401 02.07.2023ж. «Ластанған суды фитомелиоративті тазарту тәсілі» және № 8510 04.07.2023. «Ластанған суды биологиялық тазарту тәсілі» патенттері алынды</p>
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p> <p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p> <p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану</p>	Зерттеу нәтижелері негізінде алынған барлық қорытындылар негізделген және логикалық дәйекті және сауатты ұсынылған.

		және гуманитарлық бағыттары бойынша)	
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	<p>Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидат дәлелденді ме?</p> <p>1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді</p> <p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар; 2) орташа; 3) кең</p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p>	<p>7.1 Қорғауға докторант 5 қағидатты ұсынды, олардың бәрі дәлелденді</p> <p>7.2 Барлық қорғалатын ережелер тривиалды емес, өйткені автор заманауи талдау әдістерін қолдана отырып зерттеулер жүргізді</p> <p>7.3 Барлық қорғалған қағидалар жаңа, өйткені автор алғаш рет жергілікті жоғары сатыдағы су өсімдіктерін пайдаланды, ал аэротенк жұмысына карбон қышқылдарын қолданудың жаңа әдісін ұсынады.</p> <p>7.4 Қорғалатын ережелерді қолдану деңгейі кең, өйткені себебі нәтижелер Қазақстанның су ресурстары үшін, соның ішінде ағын суларды тазалау және ауылшаруашылық салалары үшін пайдалану сұранысықа ие болады</p> <p>7.5 Мақалаларда барлық қағидалар дәлелденген.</p>
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған	<p>8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың әдістемесіне арнайы бөлім арналған және толық сипатталған. Жұмыста таңдалып алынған әдістемелер негізделген және ғылыми тілде нақты жазылған.</p>

ақпараттың дәйектілігі	<p>8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:</p> <p>1) ия; 2) жок</p> <p>8.2 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзарабайланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p> <p>1) ия; 2) жок</p> <p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған</p> <p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз</p> <p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:</p>	<p>Жұмыста қол жеткізілген нәтижелер қазіргі заманғы озық компьютерлік технологияларды қолдана отырып, аспаптық және әр түрлі зерттеу әдістерімен, диаграммалық өңдеу арқылы алынған.</p> <p>Теориялық қорытындылар, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен және деректер модельдік зерттеу әдістерді қолданумен дәлелденген.</p> <p>Диссертациядан алынған маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді 160 ғылыми әдебиеттерге сілтемелер жасалуымен расталған.</p> <p>Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті.</p> <p>Диссертацияның теориялық маңызы зор, себебі алғаш рет Жаңаөзен қаласы сарқынды су тазарту</p>
9 Практикалық құндылық		

	<p>принципі</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p>	<p>кешенің қызметіне жергілікті өңірдегі шөгінді мүйізжапырақ (<i>Ceratophyllum echinatum</i>) зостера (<i>Zostera</i> sp.), кәдімгі сортаңдық астрагүл (<i>Tripolium pannonicum</i>), гидромакрофиттік өсімдіктерінің және клadoфора (<i>Cladofora glomerata</i>) мен хлорелла (<i>Chlorella vulgaris</i>) балдырларының сарқынды су ортасын эвтрофтайтын 20 гидробионттық ағзалардан, органикалық және минералдық ластаушы қосылыстардан 97,87% дейін тазарту қабілетіне негізделген, төрт сатылы биотоғандардан тұратын биологиялық тазарту әдісін енгізу ұсынылған.</p>
	<p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: бұл жұмыстың практикалық маңыздылығы карбон қышқылын қолдана отырып белсенді тұнбаның биоценозының тіршілігінде фермент түзу үрдісін арттыру, жіпшелі бактериялардың мөлшерін төмендету арқылы белсенді тұнба биоценозының түрлік құрамын байытады, оның уықты сарқынды су ортасына төзімділігін арттырады, сарқынды судың тазару дәрежесін жоғарылату болып табылады. Нәтижелер сарқынды суларды биологиялық жолмен тазарту бағытындағы кәсіпорындарда, сонымен қатар Жаңаөзен қаласының сарқынды суларын тазартуда қолданылады.</p>
	<p>9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа</p>	<p>Практикалық ұсыныстар жартылай жаңа (25-85% жаңа</p>

		<p>болып табылады?</p> <p>1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>болып табылады), себебі бұл ғылыми жұмыс нәтижелерін қолданудың кең таралған тәжірибесі.</p>
10.	<p>Жазу және ресімдеу сапасы</p>	<p>Академиялық жазу сапасы:</p> <p>1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.</p>	<p>Академиялық жазу сапасы жоғары. Диссертациялық жұмысты талдау барысында кемшіліктер мен ескертулер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Аэроленктерде карбон қышқылын пайдаланудың тиімділігі неде? • Пайдаланылған әдебиеттердің жалпы тізімінен соңғы 5 жылда әдеби дереккөздердің тек 8% - ы ғана жарияланды, Менің ойымша, әдебиеттер тізімін 2020-2023 жылдардағы жаңа басылымдармен толықтыру қажет еді, бұл жұмыстың теориялық тиімділігін күшейтеді және диссертацияның соңғы ғылыми жетістіктері туралы хабардарлығын көрсетеді.

Жоғарыдағы айтылған ескертулер зерттеу жұмысының маңыздылығына, теориялық және практикалық құндылығына нұқсан келтірмейді деп сеніммен айтуға болады.

Докторант Баймукашева Шынар Хабибуллиевнаның бD060800– «Экология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне **лайық** деген ұсыныс білдіремін.

Ресми рецензент:

Халел Досмұхамбетов атындағы Атырау университеті, "Экология" қауымдастырылған профессор м.а.

Ж.С. Сенаманова

кафедрасының

PhD доктор

бастығы

«27» 02 2024 ж.

