

**6D073100 - «Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі»
мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған
Сатимбекова Асем Базаровнаның
««Қостанай минералдары» АҚ территориясының экологиялық жағдайын жақсарту
мақсатында хризотил-асбест қалдықтарынан өндеп магний тұздарын алу»
тақырыбындағы диссертациялық жұмысына
ресми рецензенттің жазбаша пікірі**

р/н №	Өлшем шарттар	Өлшем шарттарға сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	<p>1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p><u>1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету);</u></p> <p>2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету);</p> <p>3) диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.</p>	<p>Диссертациялық жұмыс М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің бюджеттік ғылыми зерттеу жоспарына сәйкес Б-16-04-03 шифрымен белгіленген №1 бөлім аясында «Табиғи шикізаттар мен әртүрлі өнеркәсіп қалдықтарын пайдалана отырып, экологиялық тұрғыдан таза минералды тыңайтқыштар мен тұздарды өндіруге арналған термохимиялық процесстерді әзірлеу» бағытына сәйкес орындалды.</p>
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	<p>Жұмыс ғылымға елеулі үлесін <u>қосады</u>/қоспайды, ал оның маңыздылығы <u>ашылған</u>/ашылмаған.</p>	<p>Хризотил-асбестті байыту кезінде пайда болатын шаңтәрізді қалдықты қоршаған орта үшін қышқылдық өңдеу әдістерін қолдана отырып зиянсыз күйге келтіру, оларды залалсыздандырумен бірге, бір мезгілде қалдықтан магний тұздарын алу технологиясын әзірлеу нәтижелері жаңа болғандықтан жұмыс қолданбалы ғылымға елеулі үлес қосады және диссертациялық зерттеудің маңыздылығын автор толық көрсете білген. Хризотил-асбестті байыту кезінде пайда болатын шаңтәрізді</p>

			<p>қалдықтар арнайы полигондарда жиналғандықтан қоршаған ортаға елеулі қауіп төндіреді.</p> <p>Осы қалдықтарды экологиялық тұрғыдан зиянсыз күйге келтіру және экономикалық тұрғыдан кәсіпорын үшін тиімділіктерін арттыру маңызды, сонымен қатар физика-химиялық әдістерді қолдана отырып, ғылыми негізделген көрсеткіштермен тұжырымдалған қол жеткізу бұл жұмысқа сұраныстың артатынын көрсететіні сөзсіз.</p>
3.	Өзі жазу принципі	<p>Өзі жазу деңгейі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған 	<p>Диссертациялық жұмыстың нәтижелері, әдеби деректерге шолу, жұмыстың мақсаттары мен міндеттері, жүргізілген зерттеу жұмыстары, өңдеу және нәтижелерді талдау автордың жеке қатысуымен жүргізілген. Қойылған міндеттерді ізденуші өз бетінше шешкен, мақсатқа жету жолда қабілеттілігін көрсете білген. Қорытынды шынайы және нақты тұжырымдалған, оларға ізденуші зерттеу барысында заманауи физика-химиялық әдістерді қолдана отырып, дәлелдер келтірген. Диссертациялық жұмыста мәтін нақты және сенімді түрде баяндалған және академиялық стандарттарға сәйкес жоғары деңгейде жазылған.</p>
4.	Ішкі бірлік принципі	<p>4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген. 	<p>Жұмыстың өзектілігінің негіздемесі - қазіргі кезде, хризотил-асбест өндірісіндегі экологиялық болжамды қауіптің алдын алу қажеттілігі, ондағы өндіріске қатысты жұмысшылардың денсаулықтарына келетін қатерлерден сақтау үшін барлық елдерде хризотил-асбест өндіруде туындайтын зиянды мүмкіндіктерді азайтудың балама жолдарын іздестірумен айқындалады. «Қостанай минералдары» АҚ-ның хризотил-асбестті байыту кезінде пайда болатын құрамында 1% асбесті бар шаң тәрізді қалдықтар экологиялық тұрғыдан қауіпті болып есептеледі. Асбест түзуші элементтерден туындайтын кейбір патологиялық аурулар, тек таукен өндірісінде істейтін жұмыскерлерге ғана қатысты емес екендігі, сонымен қатар, сол өндіріске жақын орналасқан елді-мекендердегі халыққа да әсері болатындығы. Осы қалдықтардың өмір тіршілік қауіпсіздігі мен қоршаған ортаға зиянды әсерін азайту үшін балама әдістер ретінде қышқылдық өңдеудің</p>

			<p>мүмкіндіктері зерттеліп, талданды. Сонымен қатар, бұл қалдықтарды залалсыздандырумен қатар, олардан бір мезгілде магнийді, оның маңызды қосылыстарын бөліп алу жолдарын іздестіру қазіргі кезде осы саланың хризотил-асбест өндіруші кәсіпорындардың экологиялық, әрі экономикалық тұрғыдан өзекті мәселесі болып табылады. Осы мәселелер тұрғысынан, докторанттың таңдаған тақырыбы, жүргізген зерттеу жұмыстары мен алынған нәтижелерінің маңыздылығы жоғары деуге болады.</p>
		<p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды; 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың мазмұны тақырыпты толық айқындайды.</p>
		<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың мақсаты - хризотил-асбестті байыту кезінде пайда болатын экологиялық қауіпті шаң тәрізді қалдықтың өмір тіршілік қауіпсіздігі мен қоршаған орта үшін зиянды қасиеттерінен арылту технологиясын әзірлеу және қышқылдық өңдеу әдістерін қолдану арқылы залалсыздандыра отырып, өңдеудің экономикалық тиімділігін арттыру мақсатында қалдықтан магний тұздарын алу жолдарын қарастыру болып табылады. Қойылған мақсатқа сәйкес жұмыстың міндеттері тұжырымдалып, олардың шешімі сол мақсатқа қол жеткізуді қамтамасыз етеді.</p>
		<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) ішінара байланысқан; 3) байланыс жоқ</p>	<p>Диссертацияның барлық бөлімдері мен тұжырымдары бір-бірімен тығыз байланысты және логикалық тұрғыда жүйеленген. Әрбір бөлім жұмыс мақсатын жүзеге асыруға қажетті зерттеулермен толықтырылып, тұжырымдар жасалып, өзара үйлесімді түрде құрылған.</p>
		<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау ішінара</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың әдеби шолуында экологиялық қауіпті асбест құрамдас шаң тәрізді қалдықтар мен оларды қайта өңдеу арқылы магнийдің маңызды қосылыстарын алудың белгілі әдістері қарастырылған. Бұрыннан белгілі шешімдерді жан-жақты зерттеу негізінде автор диссертациялық зерттеудің</p>

		жүргізілген; 3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген; 4) талдау жоқ.	мазмұнын айқындайтын өз ұсыныстарын ұсынды.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа) ; 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Диссертациялық жұмыстың негізгі ғылыми нәтижелері мен қағидаттарының басым бөлігі жаңа болып табылады, мәліметтер хризотил-асбестті байыту кезінде түзілетін шаң тәрізді қалдықтарды өңдеуге айтарлықтай үлес қосады. Диссертацияның жаңа ғылыми нәтижелері мен қағидаттарына келесілер жатады: қышқылдық өңдеу барысында хризотил-асбесттің молекулалық құрылымында жүретін өзгерістердің ИҚ-спектроскопиялық және рентгенофазалық зерттеулерінің нәтижелері; «Қостанай минералдары» АҚ шаң тәрізді қалдықты қайта өңдеудің қоршаған ортаға зиянды әсерлерін төмендету және бір мезгілде магний тұздарын алу бойынша жасалынған ұсыныстардың экологиялық-экономикалық тиімділігін бағалау.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Диссертация қорытындылары толықтай жаңашыл болып табылады, бұл алынған патент пен ғылыми басылымдардағы мақалаларда жарияланған нәтижелермен дәлелденген.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа) ; 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Диссертация авторы жүргізген зерттеулердің негізінде көрсетілген барлық ғылыми негіздемелер мен технологиялық шешімдер, практикалық қолдану мүмкіндігі, сонымен қатар экологиялық және экономикалық тұжырымдамалардың басым бөлігі жаңа болып табылады.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген /негізделмеген	Жұмыс соңында келтірілген қорытындылардың теориялық және практикалық маңызы бар және заманауи зерттеу құралдарының көмегімен зерттеліп негізделген. Қорытындылар логикалық түрде құрылған және ғылыми тұрғыда дұрыс сипатталған.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру	Қорғауға шығарылған барлық негізгі ережелер – физика-химиялық зерттеу

<p>ережелер</p>	<p>кажет: 7.1 Ереже дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді; 5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.</p>	<p>нәтижелерімен және эксперименттік түрде дәлелденген, атап айтқанда: олар, асбестқұрамдас шаң тәрізді қалдық пен тұз, күкірт, азот қышқылдарының өзара әрекеттесу процестерін зерттеу нәтижелері; қышқылдық өңдеу барысында хризотил-асбесттің беттік қабаттары мен молекулалық құрылымында жүретін өзгерістердің ИҚ-спектроскопиялық және рентгенофазалық зерттеулерінің нәтижелері; экологиялық қауіптілігі жоғары, асбестқұрамдас шаң тәрізді қалдықты залалсыздандырумен қатар, олардан бір мезгілде магний қосылыстарын алуды қамтамасыз ететін қышқылдық өндеудің схемасы; «Қостанай минералдары» АҚ шаң тәрізді қалдықты қайта өндеудің қоршаған ортаға зиянды әсерлерін төмендету және бір мезгілде магний тұздарын алу бойынша жасалынған ұсыныстардың экологиялық-экономикалық тиімділігін бағалау.</p>
	<p>7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес.</p>	<p>Қорғауға ұсынылған негізгі қағидаттар тривиалды емес, себебі олар ғылыми жаңашылдығы және практикалық маңыздылығымен ерекшеленетін шешімдерді қолдайды. Ғылыми зерттеу барысында алынған заңдылықтар қазіргі заманғы ғылыми жетістіктерді ескере отырып, толық әрі терең талданған.</p>
	<p>7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес.</p>	<p>Қорғауға шығарылған зерттеулердің барлық нәтижелері Scopus базасындағы ғылыми журналдарда және ҚР БҒМ БҒСБК бекіткен ғылыми басылымдарда жарияланған жаңа мәліметтермен расталған.</p>
	<p>7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең 4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес.</p>	<p>Қолдану деңгейі кең деп бағаланады. Өзірленген технология «Қостанай минералдары» АҚ үшін ғана емес, сонымен қатар басқа да хризотил-асбест өндіруші мемлекеттің кәсіпорындары үшін де пайдалы болуы мүмкін. Ашып айтсақ, асбестқұрамдас шаң тәрізді қалдықтармен жұмыс істеу мәселесі тек Қазақстан үшін ғана емес, асбест кен орындары бар барлық елдер үшін айтарлықтай маңызды болып табылатындығымен айқындалады.</p>
	<p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p>	<p>Диссертация тақырыбы бойынша 10 ғылыми жұмыс жарияланды, оның ішінде:</p>

		<p>1) <u>ия;</u> 2) жоқ 3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.</p>	<p>«Scopus» дерекқорына кіретін Халықаралық ғылыми басылымдарда 4 мақала, ҚР БҒМ БҒСБК ұсынған журналдарда 3 мақала, халықаралық және республикалық конференциялар жинақтарында 3 жарияланым, өнертабысқа 1 ҚР №3570 патенті алынды. Осылайша, жарияланған ғылыми мақалалар қорғауға ұсынылған тұжырымдарда расталады.</p>
8.	Дәйектілік қағидаты. Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	<p>8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <u>ия;</u> 2) жоқ</p>	<p>Жұмыста қолданылған зерттеу әдістері эксперименттік бөлімде айқын көрсетілген. Бұл әдіснамалар диссертациялық жұмыста зерттелетін үрдістер жайлы сенімді мәліметтер алуға, сонымен қатар зерттеу жұмысы туралы объективті қорытынды жасауға мүмкіндік берді.</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) жоқ</p>	<p>Жұмысты орындау барысында бастапқы және соңғы өнімдерді салыстырмалы зерттеу мен талдау үшін заманауи физика-химиялық әдістер қолданылды: олар, ИҚ-Фурье-спектроскопия (Shimadzu JR Prestige-21); рентгендік фазалық талдау (ДРОН-3); дифференциалды талдау (Q-DERIVATOGRAPH), INCA Energy 350 (Oxford Instruments) энергодисперсиялық микроанализатор.</p>
		<p>8.3 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) <u>ия;</u> 2) жоқ</p>	<p>Теориялық тұжырымдар негізінде анықталған заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен расталып, дәлелденді. Жүргізілген жұмыстардың нәтижелері ғылыми мақалаларда жарық көрген.</p>
		<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> / ішінара расталған /</p>	<p>Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтеме жасай отырып дәлелденген. Алынған нәтижелер халықаралық ғылыми басылымдарда жарияланған. Сілтемелер</p>

		расталмаған	отандық және шетелдік, жоғары рейтингті Web of Science және Scopus базаларындағы жарияланымдарда басым.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті /жеткіліксіз	Диссертациялық жұмыстың әдебиеттер тізімінде 111 дерек көз бар, ондағы әдеби шолуға арналған дерек көздер диссертация тақырыбы бойынша мағлұматтарға шолу жасау үшін және дәлелдемелер келтіруге, салыстыруға жеткілікті.
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы: 1) бар ; 2) жоқ.	Диссертация мақсаты - хризотил-асбест өндірісіндегі экологиялық қауіпті асбест құрамдас шаң тәрізді қалдықты өмір тіршілік қауіпсіздігі мен қоршаған ортаға зиянды қасиеттерінен арылту технологиясын әзірлеу және қышқылдық өңдеу әдістері арқылы залалсыздандыра отырып, өңдеудің экономикалық тиімділігін арттыру мақсатында қалдықтан магний тұздарын алу мүмкіндіктерін қарастыру. Зерттеулер арқылы алынған нәтижелердің теориялық мәні бар және толық қамтылған.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия ; 2) жоқ.	Диссертацияда ұсынылған қолданбалы нәтижелердің практикалық маңызы бар, себебі «Қостанай минералдары» АҚ-да хризотил-асбестті байыту кезінде түзілетін асбест құрамдас шаң тәрізді қалдықтарды қайта өңдеу үшін арнайы технологиялар әзірленбеген, экологиялық қауіпті саналатын бұл қалдықтар залалсыз күйге келумен қатар, тұтынуға жарамды өнімдер алуға мүмкіндік береді, яғни қалдықты қайта өңдеу тиімділігі артады.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма? 1) толығымен жаңа ; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Жұмыс нәтижелерін қолдануға арналған практикалық ұсыныстар жаңашылдық сипатқа ие. Шаң тәрізді қалдықтың қоршаған ортаға теріс ықпалын жою және оны магний тұздарына қайта өңдеудің негізгі схемасы қазіргі талаптарға сай болып табылады.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары ; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертациялық жұмыс жоғары деңгейде академиялық жазбамен сипатталған. Жұмыс мемлекеттік тілде жазылған. Жұмыстың рәсімделуі диссертациялық жұмыстарға қойылатын жалпы талаптарға сай келеді.
11.	Диссертацияға ескертулер	Диссертациялық жұмыс бойынша кейбір ескертулер мен ұсыныстар бар: 1. Жалпы, жұмыс экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуде маңызды бағыттарды қамтығанымен, қалдықтардың ұзақ мерзімді экологиялық және токсикологиялық қауіпсіздігін бағалау үшін нақты деректер келтірілмеген.	

		<p>2. Диссертациялық жұмыста «құрамында асбест бар қалдықтар» және «асбест құрамдас қалдықтар» деген тіркестердің екеуі де қолданылған екен. «Асбест құрамдас қалдықтар» немесе «құрамында асбест бар қалдықтар» терминдерін бірізділікпен қолданған жөн, себебі бұл екі тіркес мағынасы жағынан бірдей болғанымен, терминологияны бірізді сақтау ғылыми жұмыстың сапасын арттырады.</p> <p>3. Диссертациялық жұмыстың кей тұстарында техникалық баспа жағынан қателіктер орын алған.</p> <p>Алайда, бұл ескертулер мен ұсыныстар жұмыстың мәнін, мағынасын бұзбайтынын, оның ғылыми нәтижелері мен тұжырымдарын өзгертуге әсер етпейтінін және тек жақсарту мақсатында жасалғанын көрсетеді. Жалпы, диссертациялық жұмыс академиялық жазу талаптарына сай жазылған.</p>
12.	<p>Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)</p>	<p>Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі жоғары, зерттеу нәтижелері 10 мақалада жарияланған, оның ішінде Web of Science/ Scopus деректер базасына енетін журналдарға 4 мақала, ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің тізбесіне енетін басылымда 3 мақала, Халықаралық, республикалық конференция материалдарында, мерзімдік ғылыми басылымдарда 3 мақала жарияланған және ҚР №3570 патенті алынған. Барлық мақалалар диссертациялық жұмыстың негізгі зерттеу бөлімдерінің нәтижелерімен үйлесімді.</p>
13.	<p>Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)</p>	<p>Сатимбекова Асем Базаровна 6D073100 – «Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ««Қостанай минералдары» АҚ территориясының экологиялық жағдайын жақсарту мақсатында хризотил-асбест қалдықтарынан өңдеп магний тұздарын алу» тақырыбында дайындалған диссертациялық жұмысы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің және «Дәрежелерді беру қағидалары» құжатында көрсетілген талаптарға сай келетін жұмыс. Сондықтан Сатимбекова Асем Базаровна 6D073100 – «Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайықты деп есептеймін және ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетіне ұсыныс жасаймын.</p>

Ресми рецензент:

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті «Биология» кафедрасының меңгерушісі
ҚазҰЖҒА корреспондент-мүшесі,
техника ғылымдарының кандидаты,
қауымдастырылған профессор

