

6D070900 (8D07202) – «Металлургия» – «Қара және түсті металдар металлургиясы» ББ) мамандығы философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Әбдірашит Асылбек Мирамханұлының «Отандық шикізаттан орта көміртекті ферромарганецті балқытудың ресурс үнемдеуші технологиясын әзірлеу және енгізу»

тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің жазбаша пікірі

Р/н №	Өлшем шарттар	Өлшем шарттарға сәйкестігі (жауап нұсқаларының бірін сызу)	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме (ескертуді курсивпен көрсету)
1	<p>Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы</p>	<p>1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету);</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 тақырыбы Қазақстан Республикасының 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасына сәйкес.</p> <p>Диссертация тақырыбы Ұлттық ғылыми кеңестің, «Геология, минералды және көмірсутек шикізатын өндіру және қайта өңдеу, жаңа материалдар, технология, қауіпсіз бұйымдар мен конструкциялар» басым бағытына, соның ішінде «Металдар мен материалдарды өндіру және өңдеу» мамандандырылған ғылыми бағытына сәйкес келеді.</p>
2	Ғылым үшін маңыздылығы	<p>Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы анықталған/ашылмаған.</p>	<p>Диссертацияның ғылыми-зерттеу жұмыстары нәтижесінде алынған тәжірибелік және теориялық мәліметтер ғылымға елеулі үлес қосады, яғни әр түрлі</p>

			<p>тотықсыздандырғыштар мен отандық марганец кенін қолдану арқылы орта көміртекті ферромарганец балқыту технологиясын әзірлеу мәселелерін шешуге бағытталған. Осы тұрғыдан диссертациялық жұмыстың маңыздылығы зор. Жұмыстың мақсаты өте жоғары деңгейде ашылған.</p> <p>Осылайша, осы зерттеулер нәтижелері металлургиялық процестердің, атап айтқанда, орта көміртекті ферромарганец өндірісінің теориясы мен технологиясы саласындағы жетістіктер болып табылады.</p>
3	Өзі жазу принципі	<p>Өзі жазу деңгейі:</p> <p>1) жоғары;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) төмен;</p> <p>4) өзі жазбаған.</p>	<p>Зерттеудің дербестігі мен авторлық маңыздылығының жоғары деңгейі дербес термодинамикалық есептеулерді баланстық әдіспен, сондай-ақ бағдарламалық кешендердің көмегімен орындаумен, ірілендірілген-зертханалық сынақтарға, баяндамашы ретінде халықаралық конференцияларға белсенді қатысумен, сондай-ақ отандық және шетелдік рецензияланатын журналдарда жарияланымдармен расталады.</p> <p>Ізденуші жұмыстың ғылыми жаңалығы мен практикалық құндылығын білдіретін нәтижелерге қол жеткізу үшін теориялық және тәжірибелік жұмыстарға үлкен үлес қосты. Автордың Тәуелсіздік деңгейін жоғары деп бағалауға болады деп санаймын.</p>
4	Ішкі бірлік принципі	<p>4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі:</p> <p>1) негізделген;</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың өзектілігі толықтай негізделген. Орта көміртекті</p>

	<p>2) ішінара негізделген;</p> <p>3) негізделмеген.</p>	<p>ферромарганец балқыту кезінде марганец кеніне және тотықсыздандырғыштарға қойылатын жоғары талаптарға ие. Отандық марганец кендерін тікелей балқыту мүмкін емес. Марганец кенін металлургиялық бағалау арқылы оны кәдеге жарату керек. Отандық және ТМД елдерінің ферроқорытпа зауыттары Австралия, Гана, ОАР, Габон және Бразилиядан шикізатты тасымалдайды. Сондықтан еліміздегі марганец кендерінен өндеуді қажет етеді. Орта көміртекті ферромарганец балқыту үшін сапалы ферросиликомарганец қажет.</p> <p>Орта көміртекті ферромарганец балқыту кезінде сапалы өнім алумен қатар түзілетін ақырғы қождың шашырауына әкеледі. Бұл түзілетін қож экологияға әсер етеді. Бұны шешудің жолдары тотықсыздандырғыштарды таңдау және оларды тиімді қолданумен қатар кеннен марганецті жоғары мөлшерде бөліп алу маңызды. Диссертациялық жұмыста ақырғы қождар мен темірлі марганецтен алынған төмен фосфорлы қайта өңделетін силикомарганец және алюминий қолдану арқылы осы мәселелер толық шешіледі.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың мазмұны диссертациялық жұмыстың тақырыбын айқындайды және толықтай ашады. Диссертациялық жұмыста алынған ғылыми және практикалық жұмыстар нәтижелері ішкі бірізділікке ие және олар</p>
	<p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды:</p> <p>1) айқындайды;</p> <p>2) ішінара айқындайды;</p> <p>3) айқындамайды.</p>	

		қойылған мақсатқа жетуге, тұжырымдалған міндеттерді шешуге бағытталған.
4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:	4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:	Диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттері тақырыпқа сәйкес келеді.
1) сәйкес келеді;	1) сәйкес келеді;	Қойылған міндеттерге сәйкес
2) ішінара сәйкес келеді;	2) ішінара сәйкес келеді;	диссертациялық жұмыстың тиісті бөлімдері анықталған.
3) сәйкес келмейді.	3) сәйкес келмейді.	
4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан:	4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан:	Диссертациялық жұмыстың барлық бөлімдер өзара толық байланысқан және логикалық реттілікпен орындалған.
1) толық байланысқан;	1) толық байланысқан;	Диссертациялық жұмыс ғылыми және қолданбалы эзирлемелердің ішкі бірзділігімен, логикалық жүйелілігімен және өзара байланысымен сипатталады, себебі диссертациялық жұмыста келтірілген барлық теориялық зерттеулер, нәтижелер мен қорытындылар әр түрлі тотықсыздандырыштар қолдана отырып, орта көміртекті ферромагнетіц балқыту технологиясын эзірлеудің өзекті мәселелерін шешуге бағытталған.
2) ішінара байланысқан;	2) ішінара байланысқан;	
3) байланыс жоқ.	3) байланыс жоқ.	
4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидағтар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:	4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидағтар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:	Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидағтар мен әдістер) дәйектелген, тәжірибеде дәлелденген. Орта көміртекті ферромагнетіц балқытудың осы уақытқа дейінгі жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарына техникалық-экономикалық негіздемесіне сыни талдау жүргізіліп, аталған қорытпаны балқыту барысында кедей марганец кендерін қолданылмау себептері анықталып, осы саладағы мәселелерді шешудің жаңа жолдары айқын
1) сыни талдау бар;	1) сыни талдау бар;	
2) талдау ішінара жүргізілген;	2) талдау ішінара жүргізілген;	
3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген;	3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген;	
4) талдау жоқ.	4) талдау жоқ.	

			<p>көрсетілген. Ізденуші теориялық және қолданбалы зерттеулер арқылы отандық марганец кені мен әр түрлі тотықсыздандырғыштарды қолдана отырып, орта көміртекті ферромарганец балқыту мүмкіндігін толық дәлелдеген.</p>
	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);</p>	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).</p>	<p>Диссертациялық жұмыста ұсынылған барлық ғылыми нәтижелер мен ережелер ішінара жаңа. Бұл пайдалы модельге патенттің болуымен, Scopus және Web of Science дерекқорына кіретін жоғары рейтингті журналдарда, сондай-ақ Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған журналдарда және халықаралық конференцияларда презентациялармен расталады. Бұдан басқа, әзірленген қорытпаға балқыту технологиясына технологиялық регламент әзірленді.</p>
5	Ғылыми жаңашылдық принципі	<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).</p>	<p>Диссертациялық жұмыста келтірілген қорытындылар ішінара жаңа болып табылады. Отандық марганец кені мен әр түрлі тотықсыздандырғыш қолдану арқылы орта көміртекті ферромарганецті балқыту бойынша көптеген ғылыми-зерттеу жұмыстары жүргізілген. Жұмыстың қорытындысы марганецтің түсімін жоғарлатты және балқыту кезінде ақырғы қождың ыдырамауы бойынша нәтижелерге қол жеткізілді.</p>

	<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жана және негізделген бе?</p> <p>1) толығымен жана;</p> <p>2) ішінара жана (25-75% жана);</p> <p>3) жана емес (жанасы 25%-дан кем).</p>	<p>Диссертациялық жұмыста ізденуші ішінара жана және негізделген техникалық, технологиялық шешімдерді ұсынды. Автор тиісті салалардағы бар проблемалар мен өзекті мәселелерді терең талдауға негізделген инновациялық тәсілдер мен әдістерді ұсынды. Автордың шешімдері қалдықтарды қайта өндеудің теориялық негіздеріне негізделген және олардың жаңалығы мен дұрыстығын растайтын практикалық тәжірибелік мен зерттеулердің нәтижелерімен қамтамасыз етілген.</p>
6	<p>Негізгі қорытындылардың негізділігі</p> <p>Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research (квалитатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).</p>	<p>Диссертациялық жұмыста ұсынылған барлық негізгі тұжырымдар ғылыми негізделген. Ізденуші жиналған деректерге мұқият талдау жасады, зерттеулер жүргізді және оның талаптарын растау үшін тәжірибелік жүргізді. Сонымен қатар, ол танылған әдістемелік тәсілдерді қолданды және өзекті әдебиеттердің кең спектріне сүйенді, бұл оның тұжырымдарының айқындылығы мен сенімділігін дәлелдейді.</p>
7	<p>Қорғауға шығарылған негізгі ережелер</p> <p>Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Ереже дәлелденді ме?</p> <p>1) дәлелденді;</p> <p>2) шамамен дәлелденді;</p> <p>3) шамамен дәлелденбеді;</p> <p>4) дәлелденбеді;</p> <p>5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.</p>	<p>Қағидағ 1. Орта көміртекті ферромарганец балқыту технологиясына арналған оңтайлы шикіқұрамды кешенді HSC Chemistry 10.0 көмегімен меншікті шығының нәтижелері;</p> <p>7.1 1) дәлелденді;</p> <p>7.2 2) жоқ;</p> <p>7.3 1) иә;</p> <p>7.4 3) кең;</p>

	<p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ;</p> <p>3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ;</p> <p>3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) кең</p> <p>4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p> <p>3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.</p>	<p>7.5 1) иә.</p> <p>Қағида 2. Алты факторлы магнетикалық модельдеу арқылы анықтайтын марганец түсімі мен металдағы марганец мөлшерінің нәтижелері;</p> <p>7.1 1) дәлелденді;</p> <p>7.2 2) жоқ;</p> <p>7.3 1) иә;</p> <p>7.4 3) кең;</p> <p>7.5 1) иә.</p> <p>Қағида 3. Орта көміртекті ферромаганец балқыту процесінің зертханалық сынақтар нәтижелері:</p> <p>7.1 1) дәлелденді;</p> <p>7.2 2) жоқ;</p> <p>7.3 1) иә;</p> <p>7.4 3) кең;</p> <p>7.5 1) иә.</p> <p>Қағида 4. Орта көміртекті ферромаганецті трансформатор қуаттылығы 100 кВ·А электрлешінде балқытудың нәтижелері:</p> <p>7.1 1) дәлелденді;</p> <p>7.2 2) жоқ;</p> <p>7.3 1) иә;</p> <p>7.4 3) кең;</p> <p>7.5 1) иә.</p> <p>Қағида 5. Орта көміртекті ферромаганецті трансформатор қуаттылығы 0,25 МВ·А электрлешінде балқытудың сынақтарының нәтижелері:</p> <p>7.1 1) дәлелденді;</p> <p>7.2 2) жоқ;</p>
--	---	--

		7.3 1) иә; 7.4 3) кең; 7.5 1) иә.
Дәйектілік қағидаты.	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған: 1) ия; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыста ізденуші таңдаған әдістеме негізделген және жеткілікті түрде сипатталған.
	8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) ия;	Диссертациялық жұмысты орындау кезінде автор қазіргі заманғы және металлургия саласында міндетті түрде жүргізілуі тиіс келесі әдістерді қолданған: - «Жезді» марганец кен орнының granulometриялық, рентген-фазалық және спектрлік талдау; - орта көміртекті ферромарганец балқыту процесін толық термодинамикалық модельдеу; - көп факторлы математикалық модельдеу арқылы марганец түсімі мен металдағы марганец мөлшерін анықтайтын тәуелділік өрнегінің нәтижелері; - орта көміртекті ферромарганец балқыту процесінің зертханалық сынақтар; - орта көміртекті ферромарганецті балқыту технологиясының ірі-зертханалық сынақтарының; - орта көміртекті ферромарганецті балқыту бойынша өнеркәсіптік сынақтар.
Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	2) жоқ.	

9	Практикалық құндылық қағидаты	<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):</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ.</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:</p> <p>1) бар;</p> <p>2) жоқ.</p> <p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ.</p>	<p>Теориялық қорытындылар тәжірибелік зерттеулермен расталған. Ізденуші зертханалық және ірі-зертханалық зерттеулер жүргізген. Әр түрлі тотықсыздандырғыштар мен отандық марганец кенін қолдана отырып, орта көміртектері ферромарганецтің тәжірибелік партиясы алынған. Ол сынақ актісімен расталған.</p> <p>Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді әдебиеттерге сілтемелер арқылы дәлелденген, бұл диссертацияның бірінші бөлімінің әдеби талдауында көрінеді.</p> <p>Ізденуші диссертациялық жұмысында жеткілікті әдебиет деректері мен интернет ресурстарына шолу жасаған.</p> <p>Диссертациялық жұмыс жоғары теориялық мәнге ие, өйткені онда ұсынылған негізгі теориялық тұжырымдар мен модельдер жаңа және ерекше. Ізденуші қолданыстағы теориялық тәсілдерді сыни тұрғыдан талдайды және олардың негізінде жаңа түсініктерді дамытады, бар білімді кеңейтеді және нақты тәжірибеде қолдануға болатын жаңа теориялық шешімдерді ұсынады.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың практикалық маңызы бар, өйткені оның нәтижелері мен қорытындыларын іс жүзінде қолдануға болады. Диссертациялық жұмыс аясында әзірленген технология Ж. Әбішев атындағы Химия-металлургия</p>
---	-------------------------------	---	---

			<p>институтында сәтті сыналды. Диссертациялық жұмыс нәтижелері «Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті» КеАҚ оқу процесіне, сондай-ақ «Марганец ҒӨБ» ЖШС» өндірістік процесіне енгізілді. Практикалық құндылық әзірленген құжаттама - технологиялық регламентте және ҚР пайдалы модельге патентте де көрсетілді.</p> <p>Практикалық ұсыныстар ішінара жаңа болып табылады. Отандық марганец кені мен әр түрлі тотықсыздандырғыштарды қолдану арқылы орта көміртекті ферромарганецті балқыту арқылы марганец түсімін жоғарлатты және ақырғы кождың ыдырамауына әкелді. Бұл техника-экономикалық және экологиялық мәселелерді шешімін тапты.</p>
10	Жазу және ресімдеу сапасы	<p>9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма?</p> <p>1) толығымен жаңа;</p> <p>2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);</p> <p>3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың академиялық жазу сапасы жоғары, жұмыстың барлық ережелері металлургия саласының ғылыми терминологиясына сәйкес.</p>
11	Диссертацияға ескертулер	<p>Академиялық жазу сапасы:</p> <p>1) жоғары;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) орташадан төмен;</p> <p>4) төмен.</p>	<p>Диссертациялық жұмыс бойынша ескертулер жоқ.</p>
12	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>Диссертациялық жұмыс бойынша шығарылған отандық және шетелдік мақалалардың барлығының ғылыми деңгейі жоғары және өте сапалы.</p>

13	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Философия докторы (PhD) дәрежесін беру үшін Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетіне ұсыныс жасаймын.
----	---	---

Қорытынды

А.М. Әбдірашиттің «Отандық шикізаттан орта көміртекті ферромаганецті балқытудың ресурс үнемдеуші технологиясын әзірлеу және енгізу» тақырыбындағы рецензияланатын диссертациялық жұмысы толық көлемде орындалған, философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін диссертацияларға қойылатын талаптарға толық жауап береді, ал жұмыстың авторы А.М.Әбдірашит 6D070900 (8D07202) – «Металлургия» («Қара және түсті металдар металлургиясы» ББ) мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық.

«Торайғыров университеті» КеАҚ-ның
«Металлургия» кафедрасының меңгерушісі,
техника ғылымдарының кандидаты,
қауымдастырылған профессор (доцент)

«Торайғыров университеті» КеАҚ-ның
Ғылыми Кеңес хатшысы,
филология ғылымдарының кандидаты,
қауымдастырылған профессор (доцент)



А.К. Жунусов

Ә.П. Шахарман

Торайғыров университетінің коммерциялық емес акционерлік қоғамы

А.К. Жунусовтың қолын растаймын

подпись _____

HR-Қызметі _____

Торайғыров университетінің коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Торайғыров университеті

Ә.П. Шахарман

подпись _____

HR-Қызметі _____

заверяю _____

Торайғыров университетінің коммерциялық емес акционерлік қоғамы