

**«Қарағанды индустриялық университеті» КеАҚ жанындағы
6D070900 (8D07202) – «Металлургия» («Қара және түсті металдар
металлургиясы» ББ) мамандығы бойынша Диссертациялық кеңестің
ҚОРЫТЫНДЫСЫ**

«Қарағанды индустриялық университеті» КеАҚ жанындағы 6D070900 (8D07202) – «Металлургия» («Қара және түсті металдар металлургиясы» ББ) мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру үшін докторлық диссертацияны қорғау жөніндегі Диссертациялық кеңестің 2024 жылғы 30 қыркүйектегі №3 хаттамасы негізінде «Отандық шикізаттан орта көміртекті ферромарганецті балқытудың ресурс үнемдеуші технологиясын әзірлеу және енгізу» тақырыбындағы диссертация қорғауға қабылданды.

Әбдірашит Асылбек Мирамханұлы, 1994 жылы туған, 2016 ж. Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе мемлекеттік өңірлік университетінің 5B070900 - «Металлургия» мамандығын бітірген. Металлургия бакалавры.

2018 ж. Қарағанды мемлекеттік индустриялық университетінің базасында 6M070900 – «Металлургия» мамандығы бойынша техника ғылымдарының магистрі академиялық дәрежесін алу үшін диссертациясын қорғаған.

2024 ж. «Қарағанды индустриялық университеті» КеАҚ-да 8D07202 – «Қара және түсті металдар металлургиясы» білім беру бағдарламасы бойынша докторантураның толық курсы бітірген.

Қазіргі уақытта «Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті» КеАҚ-ның «Металлургия және тау-кен ісі» кафедрасында оқытушы болып қызмет атқарады.

Диссертациялық жұмыс «Қарағанды индустриялық университеті» КеАҚ-ның «Металлургия және материалтану» кафедрасында және Ж. Әбішев атындағы Химия-металлургия институтының «Ферроқорытпалар және тотықсыздандыру үрдісі» зертханасында жүргізілді.

Ғылыми кеңесшілер:

1. Нурумғалиев Асылбек Хабадашевич – техника ғылымдарының докторы, профессор, «Қарағанды индустриялық университеті» КеАҚ-ның «Металлургия және материалтану» кафедрасының профессоры, Теміртау қ., Қазақстан.

2. Махамбетов Ерболат Нысаналыұлы – философия докторы (PhD), Ж. Әбішев атындағы Химия-металлургия институтының «Ферроқорытпалар және тотықсыздандыру үрдістері» зертханасының меңгерушісі, Қарағанды қ., Қазақстан.

3. Yücel Onuralp – философия докторы (PhD), профессор, Ыстамбұл техникалық университетінің (Istanbul Technical University) «Металлургия және материалтану» кафедрасының профессоры, Ыстамбұл қ, Түркия.

Ресми рецензенттер:

1. Жунусов Аблай Каиртасович – техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор (доцент), «Торайғыров университеті» КеАҚ-

ның «Металлургия» кафедрасының меңгерушісі, 8D07202 - «Қара және түсті металдар металлургиясы» білім беру бағдарламасы бойынша 5-тен астам жарияланымдары бар, Павлодар қ., Қазақстан.

2. Аринова Сания Каскатаевна – философия докторы (PhD), «Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» КеАҚ-ның «Нанотехнология және металлургия» кафедрасының аға оқытушысы. 8D07202 - «Қара және түсті металдар металлургиясы» білім беру бағдарламасы бойынша 5-тен астам жарияланымдары бар. Қарағанда қ., Қазақстан.

Диссертациялық жұмысқа оң пікірлер берді.

Диссертациялық жұмыс нәтижелері бойынша 12 ғылыми жұмыс жарияланды, оның ішінде: Web of Science (Clarivate Analytics) базасының Science Citation Index Expanded және Scopus (Elsevier) базасының CiteScore бойынша индекстелетін, диссертация тақырыбының ғылыми бағыты бойынша рецензияланатын ғылыми басылымдарда 2 (екі) мақала, ҚР ҒЖЗБМ ҒЖЗБССҚЕК ұсынған металлургия саласындағы отандық басылымдарда 3 (үш) мақала, халықаралық және республикалық ғылыми-практикалық конференция жинақтарында 6 (алты)мақала және 1 пайдалы модельге ҚР патенті алынды.

Диссертация жұмыстың 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.

Диссертациялық кеңес ізденуші орындаған зерттеулер негізінде, алғаш рет келесі міндеттердің орындалғанын баяндайды:

- орта көміртекті ферромарганецті балқыту үшін қажетті стандартты емес кремний-алюминий тотықсыздандырғыштарды пайдалана отырып, шикіқұрам қоспасының оңтайлы құрамын таңдау үшін Mn-Fe-Si-Al-Ca-Mg-S-O жүйесін толық термодинамикалық модельдеу жүргізілді. Шикіқұрам қоспасының оңтайлы құрамы, %: марганец кені - 33; қайта өңделетін силикомарганец - 36; алюминий сынықтары - 2 және әк - 30.

- экспериментті алты факторлы жоспарлау әдісін қолдана отырып, тотықсыздандырғыштағы марганец пен кремнийдің мөлшерін, кенді ұсақ бөлшектердің үлесін (5,0 мм-ге дейін), кождың негізділігін, кендегі марганецтің құрамын және шикіқұрам қоспасындағы алюминий сынықтарының үлесін ескере отырып, марганецтің бөліп алу дәрежесін анықтау үшін математикалық модель құрылды:

$$\dot{y} = -17,777 + 0,420x_1 + 0,396x_2 - 0,164x_3 + 19,843x_4 + 0,157x_5 + 2,758x_6.$$

- кеннің құрамындағы марганец, темір концентрациясы және марганецтің бөліп алу дәрежесі бойынша орта көміртекті ферромарганецтегі марганец мөлшерін анықтайтын математикалық модель алынды:

$$\dot{y} = 52,307 + 0,053x_1 - 0,786x_2 + 0,530x_3.$$

- трансформатор қуаттылығы 100 кВ·А электр доғалы пешінде кремнийлі тотықсыздандырғыштарды - қайта өңделетін силикомарганец пен алюминий сынықтарын пайдалана отырып, орта көміртекті ферромарганецті

балқыту технологиясы әзірленді және пысықталды. Орта көміртекті ферромарганецтің келесі химиялық құрамы бар тәжірибелік партиясы алынды, %: Mn – 85-88; Si - 0,33-0,7; C – 1,6-1,8; S - 0,01-0,03; P - 0,03-0,05; Fe - қалғ. Оңтайлы қож негізділігі 1,7-1,9 болғанда және алюминий сынықтарды пайдалану арқылы марганецтің металға түсімін 65-69% дейін арттыруға мүмкіндік берді;

- трансформатор қуаттылығы 0,25 МВ·А электр доғалы пешінде қайта өңделетін силикомарганецті пайдалана отырып, орта көміртекті ферромарганецті балқыту бойынша өндірістік жағдайларда технологиялық сынақтар жүргізілді. Нәтижесінде орта көміртекті ферромарганецтің орташа химиялық құрамы алынды, %: Mn - 86-88; Si - 0,04-0,35; C - 1,86-2,0; S - 0,01-0,03; P - 0,03-0,05; Fe - қалғ.

Диссертациялық жұмыс негізінде алынған зерттеру нәтижелері келесі практикалық маңыздылыққа ие:

- ірі-зертханалық жағдайларда «Жезді» марганец кені, тотықсыздандырғыш ретінде төмен фосфорлы қайта өңделетін силикомарганец және алюминий сынықтарын пайдалана отырып, орта көміртекті ферромарганец балқыту технологиясы әзірленді. Диссертацияда алынған нәтижелер негізінде ақырғы қождардың силикатты ыдырауы мәселесі шешілді және марганецтің түсімін 69%-ға дейін арттырды.

- орта көміртекті ферромарганец балқыту бойынша сынақтар трансформатор қуаттылығы 100 кВ·А болатын электр доғалы пешінде өткізілді. Нәтижесінде орта көміртекті ферромарганецтің тәжірибелік партиясы алынды.

- орта көміртекті ферромарганецтің тәжірибелік партиясының бір бөлігі 110Г13Л маркалы болатты легірлеу мақсатында «Теміртау құю зауыты» ЖШС сынақтан өткізуге жіберілді.

- орта көміртекті ферромарганецті трансформатор қуаттылығы 100 кВ·А болатын электр доғалы пешінде балқыту бойынша технологиялық регламент әзірленді.

Өзектілігі, жаңалығы, практикалық маңыздылығы бойынша диссертация Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 31 наурыздағы №126 бұйрығымен бекітілген Диссертациялық кеңес туралы үлгі ережеге, 2024 жылғы 14 маусымдағы №294 бұйрығымен және 2024 жылғы 29 тамыздағы №425 бұйрығымен енгізілген өзгерістерге сәйкес бекітілген «Дәрежелерді беру қағидаларында» белгіленген философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін диссертацияларға қойылатын талаптарға сәйкес келеді.

Қорғау 2024 жылғы 09 қарашада, сағат 10-00-де «Қарағанды индустриялық университеті» КеАҚ-да өтті.

Әбдірашит Асылбек Мирамханұлына 8D07202 – «Қара және түсті металдар металлургиясы» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру туралы жасырын дауыс беру нәтижелері: Дауыс беруге қатысқандар саны – 9. Комитет алдында философия докторы (PhD) дәрежесін беру үшін Комитетке ұсыныс жасау – 9. Диссертацияны пысықтауға жіберу – 0. Диссертацияны қайта қорғауға жіберу – 0. Комитет

алдында философия докторы (PhD) дәрежесін беру үшін Комитетке ұсыныс жасаудан бас тарту – 0. Жарамсыз бюллетендер – 0.

«Қарағанды индустриялық университеті» КеАҚ жанындағы 6D070900 (8D07202) – «Металлургия» («Қара және түсті металдар металлургиясы» ББ) мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру үшін докторлық диссертацияны қорғау жөніндегі Диссертациялық кеңес көпшілік алдында диссертацияны қорғау және жасырын дауыс беру нәтижелері негізінде Әбдірашит Асылбек Мирамханұлына 8D07202 – «Қара және түсті металдар металлургиясы» білім беру бағдарламасы бойынша Комитет алдында философия докторы (PhD) дәрежесін беру үшін Комитетке ұсыныс жасауға шешім қабылдады.

**Диссертациялық кеңес төрағасы,
техн. ғыл. кандидаты**

Н.Н. Зобнин

**Диссертациялық кеңестің
ғалым хатшысы, PhD,
қауымд. профессор (доцент)**

А.С. Ержанов



Диссертациялық кеңес отырысының
№6 хаттамасы, 09 қараша 2024 жыл