

Рамазанов Даурен Решатовичтің
6M070900 - Металлургия мамандығы бойынша магистр ғылыми
дәрежесін алу үшін
«ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ
КӨРСЕТКІШТЕРІН ЖАҚСARTУ МАҚСАТЫНДА
ЭЛЕКТРОЛИТТІК МАГНИЙ ӨНДІРУДІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН
ЖАҚСARTУ» тақырыбына жазылған диссертациялық жұмысына

АНДАТПА

Тақырыптың өзектілігі. Магнийдің әлемдік тұтыну көлемінің ұдайы өсуінен туындаған магний өндірісіне деген қызығушылық магнийдің жеңіл қорытпалары авиацияда, автомобиль және құралдар құрастыруда және техниканың басқа салаларында кең қолданыс табуымен түсіндіріледі.

Ең ірі магний өндіруші және экспорттаушы Қытай болып табылады. Өйткені мұнда ұлттық экономиканың ерекшелігіне байланысты доломитті ферросилицимен тотықсыздандыру арқылы Пиджен әдісімен магний өндірудің экспорттық бағасы батыс нарығынмен салыстырғанда әлдеқайда төмен.

Магний өндірудің электролиттік технологиясы бәсекеге қабілетті болу үшін шығындарды айтарлықтай қысқарту қажет.

Жаңа өндіріс құру және үлкен жұмыс істеп тұрған өндірісті жаңарту күрделі инвестициялық салымдармен байланысты.

Магний электролизі процесін қарқындату, яғни электролизердің меншікті өнімділігін арттыру күрделі қаржы жұмсауды айтарлықтай азайтып қана қоймай электролизерлерге техникалық қызмет көрсету және күрделі жөндеуге шығынды азайтады.

Отандық магний өнеркәсібінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру мақсатындағы перспективалық бағыт – биполярлы электролизерді қолдану арқылы электролиз процесін қарқындату болып табылады.

Биполярлық электролизердің басты ерекшеліктері – бірполярлы электродтарға (анодтар және катодтар) ток жеткізу және бірполярлы электродтардың арасында орналасқан биполярлы электродтардың болуы. Анод пен катодтың ортасында орналасқан бір биполярлы электроды бар электрохимиялық ұяшықты қолдану анодтық және катодтық жүйедегі шиналауда электр энергиясының жоғалуын екі есе азайтады және ток күшін екі есе сақтай отырып электролизердің меншікті өнімділігін арттырады.

Қазіргі уақытта «Өскемен титан-магний комбинатында» сумен суытылатын, электродарадық қашықтығы 25мм, анод жоғарыдан енгізілетін диафрагмалық электролизерлер 215-225кА ток күшімен қолданылады.

Магнийдің өзіндік құнындағы электр энергиясы шығынының үлесі шамамен 40% құрайды, ал электр энергиясының құны үнемі өсіп келе жатқанын ескерсек, магний өндірісіндегі электр энергиясының меншікті шығынын азайту мәселесі көтеріледі.

Жұмыстың мақсаты – технико-экономикалық көрсеткіштерді жоғарылату мақсатымен электролиттік магний алудың технологиясын жаңарту.

Жұмыстың мақсатына жету үшін келесі тапсырмалар шешілді:

1) Биполярлық электролизердің геометриялық өлшемдерін анықтау;

- 2) Энергетикалық және жылулық есептеулерді жүргізу;
- 3) Биполярлық электролизерді енгізудегі экономикалық тиімділікті есептеу;

Зерттеу нысаны - биполярлық электролизер

Зерттеу пәні. Электролиттік магний алу технологиясы

Жұмыстың ғылыми жаңалығы.

Энергия шығындарын азайту мақсатында АО «ӨТМК» электролиттік магний алу технологиясына биполярлық электролизерлерді енгізу мүмкіндігі алғаш рет теориялық тұрғыда дәлелденіп тәжірибелік тұрғыда расталды.

Қолдану саласы. Түсті металлургия.

Қорғауға шығарылатын ережелер:

- 1) Биполярлық электролизердің конструкциясын анықтау;
- 2) Энергетикалық және жылулық баланс есептеулері;
- 3) Биполярлық электролизерді енгізудегі технико-экономикалық негіздемесі.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы. Ұсынылып отырған биполярлық электролизердің конструкциясы электр энергиясы шығынын азайтып қана қоймай электролизерлерді оның сыртын ауыстырмай-ақ жөндеуге мүмкіндік береді.

Жұмыс апробациясы, жарияланымдар: Студенттердің, магистранттардың және жас ғалымдардың «Жастар шығармашылығы – Қазақстанның инновациялық дамуы» атты II Халықаралық ғылыми-техникалық конференцияда диссертацияның негізгі ережелері мен зерттеу нәтижелері баяндалып, талқыланды. Өскемен қ. 2016 ж.