

**Бижанов Бақыт Канарбековичтің**  
6M070900 – Metallургия мамандығы бойынша  
магистр дәрежесін алу үшін  
**«ВЕЛЬЦТЕУ КЕЗІНДЕ МЫРЫШТЫҢ БӨЛІНІП АЛЫНУЫНА**  
**ШИКІҚҰРАМДЫ НЫҒЫЗДАУ ӘДІСІМЕН АЛДЫН-АЛА ДАЯРЛАУ**  
**ОПЕРАЦИЯСЫНЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ»**  
тақырыбына жазылған диссертациялық жұмысына

## АҢДАТПА

Мырыш өндіру гидрометаллургиялық технологиясының күйдіру және ертінділеуден кейін мырыш концентраттарында күйдіруге баратын шикізатқа байланысты құрамында бағалы компоненттері бар [1, 2] – мырыш, қорғасын, мыс, кадмий, күміс, алтын қосылыстары, сонымен қатар шашыранды элементтер: талий, индий және басқалары бар цинк кектерінің біршама (шамамен 30-45 %) қатты өнеркәсіптік өнімдері түзіледі. Тотыққан мырыш кендерінің құрамымен сәйкес келетін кектердің мырыш мөлшері шамамен 15-25 % құрайды.

Бүгінгі таңда «Казцинк» ЖШС тотыққан мырыш концентраттарын ертінділеуден кейін мырыш кектері Шаймерден кен орнында вельцтеу әдісімен қайта өңделіп алынады.

Қазіргі кезге дейін сульфидті мырыш концентраттарын қайта өңдеумен алынған мырыш кектерін вельцтеу әдісімен қайта өңдеді.

Тотыққан мырыш кендерін гидрометаллургиялық өңдеуінен кейін алынған кектер аз зерттелген. Яғни, осындай кектерге және вельцтеу үрдісі кезіндегі көміртегі құрамаларының әрекеттесуі тақырыбына арналған зерттеу өзекті болып табылады.

**Жұмыстың мақсаттары мен міндеттері.** Құрамында көміртегі бар тотықсыздандырғыштың мырыш кектерін вельцтеу кезіндегі мырышты бөліп алу әсерін зертеу кезіндегі физика химиялық кешенді жүргізу.

Қойылған мақсаттар мен міндеттерді орындау үшін төмендегі тапсырмалар талқыланды:

- Құрамында көміртегісі бар тотықсыздандырғышты қолданып, құрамында мырыш бар материалдарды қайта өңдеудің заманауи әдістеріне талдау жүргізу;
- Мырыш кектерінің және құрамында көміртегісі бар тотықсыздандырғыштың фазалық және заттық құрамын зерттеу.
- Мырышты көміртегімен тотықсыздандыру үрдісінің термодинамикалық талдауын жүргізу

### **Жұмыста қолданылған талдау әдістері**

Зерттеулер заманауи физика химиялық талдау әдістерімен және қондырғымен жасалды: индуктивті байланыстырғышты плазмасы бар масс-спектрометрия, рентгенодифрактометриялық әдіс, растрлы электрондық микроскоп, термогравиметриялық анализатор және микроскоп OLYMPUS.

### **Жұмыстың жаңашылдығы.**

- Шаймерден кен орнынан алынған гидрометаллургиялық өңдеуден кейін тотығып алынған мырыш кектерінің минерологиялық құрамы зерттелді. Мырыш көбінде  $ZnO \cdot Fe_2O_3$  – 39,30% формасында болатыны анықталды.  $ZnS$  – 2,68 % и  $ZnSO_4 \cdot ZnO$  – 2,03% бар екені белгілі болды. Қорғасын негізінен сульфатты формада болады. Мыстың көп бөлігі ферритті түрде келтірілген.

-  $ZnO \cdot Fe_2O_3$  – 39,30% жүйесіндегі парциалдық қысымдардың диаграммасының талдауы жүргізілді.  $\log P_{CO} > 3,5$  және  $\log P_{CO_2} < 7$  мәнінде  $CO$  құрамы газдық фазада өскен кезде тұрақтылық аймағы болатыны анықталды.

### **Жұмыс жасалған орны**

Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік техникалық университетінің «Химия, металлургия және байыту кафедрасы» және «Металлургия» ғылыми тәжірибелік кешені және «Казцинк» ЖШС

### **Жұмыстың практикалық құндылығы.**

Жүргізілген термодинамикалық талдау көміртекті тотықсыздандырғышпен мырышты тотықсыздандыру үрдісінің химизмін тереңірек түсінуге, қиын балқитын қосылыстардың – темір карбиді, кальций силикаты сияқты вельцтеу кезіндегі шикіқұрамның қиын балқуына, түзілу мүмкіндігін бағалауға көмектеседі.

### **Жұмыстың апробациясы.**

Зерттеу нәтижелері Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік техникалық университетінде өткен «Жастар шығармашылығы - Қазақстанның инновациялық дамуына» студенттерің, магистранттардың және жас ғалымдардың XVI Халықаралық ғылыми-техникалық конференциясының материалдары 14-15 сәуір, Өскемен қ. Альтернативы замены коксовой мелочи при вельцевании цинковых кеков./ Бижанов Б.К.//ВКГТУ. – 2016. – С.98 – 99.