

**ДИССЕРТАЦИЯ АННОТАЦИЯСЫ**  
Магистр ғылыми дәрежесін алу үшін  
6D070900 – Metallургия мамандығы бойынша  
**Жарылгасинов Ақжан Жанабилович**

**Мырыш сульфаты ерітіндісін мыс-кадмийлік тазарту процессін  
жетілдіру бойынша зерттеу**

Бүгінгі таңда Қазақстан ауыр түсті металлдар металлургиясы саласында әлем бойынша алдыңғы қатарда. Мыс, қорғасын және мырыш өндірісінде мемлекеттер арасында алғашқы ондыққа кіреді.

Сондықтан металлургия саласын жаңа технологиялық деңгейге жеткізу және жаңа иновациялық процесстерді меңгеру мемлекет экономикасында маңызды орын алады.

Өңдеуі оңай, бай кен орындарының азаюы салдарынан, қазіргі кезде кедей кен орындарын және өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу өзекті болып саналады.

Тазарту процессінің басты мақсаты - барынша максималды түрде мырышты ерітіндіге өткізу және ерітіндінің зиянды қоспалармен ластануын барынша шектеу.

Қазіргі таңда мырыш ерітіндісін металлдық мырышпен электр оң қоспалардан цементация әдісімен тазарту кең тараған. Тотығу-тотықсыздану реакциялары цементатордың артық шығындалғанда (2-4 есе) тез жүреді; реагентті өндіру-тасымалдауға кететін шығындар; қондырғыларға артылған артық жүктеме.

Мырыш ерітіндісін мыс-кадмийлік тазарту процессін жетілдіру бойынша зерттеу тақырыбы өзекті. Көп компонентті кендерді ерітінділеу нәтижесінде қоспалардан тазартылуы күрделі мырыш ерітіндісі алынады. Таза маркалы мырыш алу үшін электролиз процессіне сапасы жоғары таза электролит дайындау қажет. Бұл параметрлерді ұстау үшін цементатор шығынын есептелген нормадан 2-4 есе арттыру қажет. Бұл қондырғыларға артылатын қосымша жүктеме.

**Диссертациялық жұмыстың өзектілігі.**

Мырыш ерітіндісін қоспалардан тазарту - мырыш гидрометаллургиясында ең маңызды, шешуші кезең болып табылады. Бұл кезеңге өндірістің бірқатар көрсеткіштері тәуелді : техника – экономикалық, металдың бөлініп алынуы, электр энергиясының шығыны және өнім бағасы.

**Диссертациялық жұмыстың мақсаты.**

Мырыш ерітіндісін тазарту процессін зерттеп, мырыш шаңының шығынын азайту, еретіндінің сапасын арттыру, қондырғыларға жүктелетін қосымша жүктемелер салдарынан жөндеуге, тоқтауға кететін шығындардың алдын алу.

### **Диссертациялық жұмыстың ғылыми жаңалығы.**

Жұмыс барысында мырыш сульфаты ерітіндісін, мырыш шаңына қорғасын қоспасын қосып цементациялық тазарту процессіне әдебиеттік-патенттік шолу жүргізілген.

Әдебиеттік шолуды талдау кезінде алынған мәліметтер мырыш шаңына қорғасын қоспасын қосу арқылы, мырыш сульфаты ерітіндісін кобальттан тазарту процессін белсендендіретіні анықталды. Бұл әдіс мырыш сульфаты ерітіндісін цементациялық тазарту процессінің кинетикасын арттырады және тазарту кезінде тұндырылған кобальттың ерітіндіге қайта еруін болдырмайды.

### **Диссертациялық жұмыста қолданылған талдау әдістері.**

Зерттеу жұмыстары шикізатты және оның өңделген өнімдерін заманауи физика-химиялық талдау әдістері: химиялық және спектральды әдістерімен орындалды.

### **Зерттеу нысаны.**

Зерттеу нысаны ретінде ӨМК ЖШС «КАЗЦИНК», мырыш зауыты, мырыш өртендісін ерітінділеу цехы, мырыш сульфаты ерітіндісін мыс-кадмийлік тазарту бөлімшесі алынған.

### **Қолданылуы.**

Ауыр түсті металлдар металлургиясы, мырыш гидрометаллургиясы.

### **Диссертация жұмысын қорғауға арналған мәліметтер.**

Мырыш шаңының шығынының едәуір төмендеуі есебінен сапалы цементациялық тазарту үшін қажет жағдайлар:

- мырыш шаңының шығыны стехиометриялық шығыннан 250% болуы;
- мырыш шаңының құрамындағы қорғасын мөлшері 0,17% болуы.

Дегенмен, дәл сол шығынмен есепке алғанда қорғасын мөлшері 0,37%, мырыш шаңын қолданғанда кобальттан тазарту терең жүреді. Қорғасын мөлшері 0,17% мырыш шаңын қолданғанда кобальттан тазарту дәрежесі 78,17 %, ал қорғасын мөлшері 0,37% мырыш шаңы үшін 85,03 %.

Қорғасын мөлшері 0,06% мырыш шаңын қолданғанда шығын стехиометриялық шығынмен салыстырғанда 280% болады, кобальттан тазарту дәрежесі 69,29 %.

Легіріленбеген мырыш шаңын қолданғанда, шығын 300%, ал кобальттан тазарту дәрежесі 75,13%

Қорғасынмен легіріленген, қорғасын мөлшері 0,17 және 0,37% мырыш шаңын қолдану, мырыш шаңының шығынын 16% дейін төмендетуі мүмкін. Қорғасын мөлшері 0,06% мырыш шаңын қолдану, мырыш шаңының шығынын 6% дейін төмендетуі мүмкін.

### **Диссертация жұмысының практикалық маңызы.**

Тәжірибе барысында мырыш шаңының құрамына белсендендіргіш қоспа ретінде қорғасынды қосу арқылы, ерітіндіні кобальттан цементациялық тазарту жақсарады.

### **Диссертация жұмысының апробациясы, жария етілуі.**

Диссертация жұмысының мәліметтері бір ғылыми журналда жария етілді («научное сообщество студентов междисциплинарные

исследования» журналында, XII студенттік, халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияда, Новосибирск қ., 2017 ж