

Акрамова Диана Серікқызы
мамандығы 6М070900 – Металлургия
магистр ғылыми дәрежесін алуға арналған диссертациясына
АННОТАЦИЯ

**ҚҰРАМЫНДА АЛТЫНЫ БАСЫМ КЕНДЕГІ ЦИАНЫ БАР
ПУЛЬПАНЫ ЫСТЫҚ СОРБЦИЯЛАУ АРҚЫЛЫ
ЗАЛАЛСЫЗДАНДЫРУДЫ ЗЕРТТЕУ**

Тақырыптың өзектілігі. Цианды қосылыстар көптеген өнеркәсіп салаларында кеңінен пайдаланылады. Алайда, цианидтердің өнеркәсіптік сарқынды суларда пайда болуы қоршаған мен экологияның ластануына қауіп төндіреді. Кейбір өндірістік процестерде пайдаланылатын әр түрлі цианидтерді химиялық тазалау жақсы әзірленген технологиялар болып табылады. Сондай-ақ, цианидтердің биологиялық ыдырауы кеңінен көрсетілді. Алайда, бұл процестер негізінен цианидтермен жиі байланыста болатын роданидтердегі (SCN⁻) цианидтердің аз мөлшерде жойылуына бағытталған. Әсіресе роданидтердің негізгі көзі алтын өндіру процестерінде, құрамында алтыны бар кендер немесе концентраттардан алтынды алу үшін қолданылатын күкіртпен цианидті сілтілеу процесі кезінде, еркін цианидтердің өзара әрекеттесуі барысында жиі пайда болады.

Жұмыстың мақсаты мен міндеттері. Құрамында алтыны басым кенді цианы бар пульпаны ыстық сорбциялық циандау арқылы залалсыздандырудың биологиялық тазарту инновациялық әдісі арқылы зерттеу.

Жұмыстың тәжірибелік маңызы. Циандау үрдісі нәтижесінде түзілетін қалдықтар, құрамында бос уытты заттар – цианид және тиоционаттың деңгейі салыстырмалы түрде жоғары болады. Тиоцианат - цианидтік шаймалау кезіндегі бос цианидтің күкіртпен қосылу кезінде түзіледі. Қалдық суда цианид пен тиоционаттың қатысуы судың рециркуляциясына кедергі келтіреді. Қалдықтарды циандау барысында уытты компоненттердің қатысуын бақылайтын әлемдік экологиялық нормативтен кем түспейтін Қазақстан республикасында экологиялық шектеулер (ПДК) қойылған. Жұмыс зонасындағы ауаның құрамында күкірт қышқылының шеткі концентрациясы 0,3 мг/м³-тан аспауы керек, елді мекен ауасында 0,01 мг/м³ (орташа тәуліктік проба). Ағын суларды тастауды мүмкіндігінше максималды қысқарту немесе мүлде болдырмау мақсатында іс жүзінде барлық алтынөндіру өндірістерінде толық айналмалы сумен жабдықтау тәжірибеге алынған. Бұл ретте таза су тек техникалық қажеттілік туындаған кезде және шығындарды толықтыру, әдетте ол жалпы су тұтынудың 8-12%-нан аспайды, кезінде ғана қолданылады.

Технологиялық схемалардан судың шығынын, әсіресе таза судың, көп талап ететін операциялар алынып тасталады, ондай операциялар суды аз қажет ететіндермен алмастырылады. Бұл технологиядағы су балансын тұрақтандыруға және қолданылатын реагенттертердің шығынын төмендетуге мүмкіндік береді. Су шығынына қатысты технологиялық үрдісті оңтайлы ұйымдастыру кезінде, әсіресе таза судың шығынын азайту, тастау алдында залалсыздандыруды қажет ететін технологиялық ерітінділердің артығы өте сирек түзіледі және аз мөлшерде.

Жұмыста пайдаланылған сараптау әдістері. Жұмыс барысында зерттеудің теориялық және тәжірибелік әдістері қолданылды. Тәжірибелік зерттеулер зертханалық масштабтағы шынайы әрі модельдік үлгілерге қолданылды. Зерттеу фотокolorиметриялық және титриметриялық әдіс сияқты сараптау әдістерін қолдану арқылы жүзеге асты.

Зерттеу объектісі Суздаль кен орнындағы токсинді ционидтер мен тиоцианатты қалдық шикізаттарды өндеуден қалған құрамында цианы бар пульпа болып табылады.

Алынған нәтиженің ғылыми жаңалығы. Научная новизна полученных результатов. Бүгінгі таңда дүние жүзі бойынша ASTER инновациялық процесін екі зауыт қана қолданады. Оның бірі - Оңтүстік Африкадағы Barberton Mines Limited Consort пен Суздаль кен орнындағы ФИК «Алел» АҚ кәсіпорны. Суздаль кен орнында Aster- процесі бойынша ластанған суды цианидтер мен тиоцианаттардан залалсыздандырудың ең жоғарғы мөлшері тәулігіне 1200 м³-ке жетеді, яғни бұл металлургия зауытындағы тәуліктік қолданыстағы судың 1/3 бөлігін құрайды.

Зерттеу нәтижесін жариялау, апробациясы. Диссертация ҚР Білім және ғылым министрлігі Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік техникалық университеті РММ «Химия, металлургия және байыту» кафедрасының ғылыми семинарында қаралды. (ҚР Өскемен қаласы). Диссертациялық зерттеудің негізгі ережелері мен қорытындылары 2015 жылы сәуірде өткен III Халықаралық ғылыми-практикалық конференция "Жастар шығармашылығы-Қазақстанның инновациялық дамуына" атты студенттер, магистранттар және жас ғалымдардың XV Халықаралық ғылыми-техникалық конференция материалдарында жарияланып, мақұлдаудан өтті. Диссертациялық жұмыс бойынша " Құрамында алтыны бар кен қалдықтарын циандау арқылы залалсыздандырудың перспективалық қолданыстағы балама технологияларын бағалау " тақырыбында бір ғылыми жұмыс жарияланды.