

АНДАТПА

“Индукциялық каротаж мәліметтері бойынша кен сыйыстырушы таужыныстарының геологиялық-геотехнологиялық параметрлерін анықтау әдісін жетілдіру”

Темірханова Раушан Ғалымжанқызы

6D070600-Геология және пайдалы қазба кенорнын барлау

Әлемдік ядролық өнеркәсіпте уран рудасына сұраныс өсуіне байланысты, уран кен өндіруші өнеркәсібі күн санап дамып, кеңейіп келеді. Бүгінгі күнде Қазақстанда уран қоры шамамен 1,7 млн. тонна мөлшерін құрайды және оның 80 %-ы су қаныққан өткізгіш таужыныстарында, құмтас типтес кенорындарында шоғырланған.

Кенорнының бұл түрі экологиялық тұрғыдан тиімді жерасты ұңғымалы сілтілеу (ЖҰС) әдісімен өңделіп, өндірудің өзіндік құнының төмендетуді және қоршаған ортаға әсерін азайтуды қамтамасыз етеді.

Өзектілігі. ЖҰС әдісін жүзеге асыру кезінде туындайтын негізгі мәселе - қазіргі уақытта пайдалы компонентті максималды түрде шығару және өндірістің өзіндік құнын төмендету мақсатындағы технологиялық үрдісті реттеу үшін кен шоғырларының құрылымы туралы жеткілікті анық ақпаратты алу мүмкіндігінің болмауы.

Бүгінде уран кенорындарында жүргізілетін геологиялық және геофизикалық жұмыстар тәжірибесі, қазіргі қолданыстағы геофизикалық әдістердің кешені технологиялық блоктардың геологиялық-геотехнологиялық параметрлерін анықтау барысында кейбір мәселелерді толық шеше алмайтынын көрсетеді. Мәселен, уран қорын есептеу кезінде тау-кен массасын (ТКМ) және блоктың тиімді қалыңдығының (Қтиім) анықтау қиындықтар туғызады. Қазіргі уақытта, әлемдік тәжірибеде қолданылатын Қтиім анықтаудың түрлі әдістері бар. Өкінішке орай, Қтиім анықтауда бұл әдістері әрдайым нақты нәтиже бермейді. Қтиім барынша нақты анықтау үшін блок тотыққаннан кейін мерзімді түрде бақылайтын, қадағалайтын және технологиялық ұңғымалар бойынша индукциялық каротаж (ИК) өткізген жөн. Блок тотыққаннан кейін ИК деректерін талдау кенді жер қабатында сілтісіздендіретін ерітінділердің қозғалысы туралы, олардың ұңғыма аралық кеңістікте таралуы туралы жаңа сападағы ақпарат алуға мүмкіндік береді, және, осы негізде, технологиялық блоктың геологиялық-геотехнологиялық параметрлерін анықтауға және өтеу тиімділігін бағалауға мүмкіндік пайда болады.

Зерттеу мақсаты геофизикалық деректер бойынша уран қорын есептеуге геологиялық-геотехнологиялық параметрлерді анықтау арқылы Қазақстан аумағында шоғырланған типтегі уран кенорындарында жүргізілетін геофизикалық жұмыстардың геологиялық тиімділігін арттыру болып табылады.

Зерттеудің негізгі мақсаттары.

1. Қазақстанда қолданыстағы екі уран кенорындарына геофизикалық мониторинг жүргізу және алынған ақпаратқа талдау;
2. Индукциялық каротаж деректері негізінде зерттеліп отырған технологиялық блоктың тиімді қалыңдығының анықтау;
3. ҰГЗ деректері негізінде геотехнологиялық параметрлерін есептеу және ЖҰС технологиялық жағдайына қатысты нәтижелерді талдау;
4. Ұңғымалық және блоктық қорларды есептеу кезінде орын алатын қателіктерді анықтау;
5. Есептеу кезінде кездесетін қателіктерді жою немесе олардың ықтималдығын төмендету әдістерін табу.

Жұмыс нәтижелері. Блок тотыққанға дейін және одан кейін жүргізілген индукциялық каротаж нәтижелерін салыстыру және талдау негізінде тау-кен массасы және сілтісіздендіру ерітіндісінің көлемі сияқты геотехнологиялық параметрлерді анықтау нақтылығын арттыруға септігін тигізетін блок қалыңдығының тиімділігін анықтау әдісі ұсынылды. Бұл параметрлер уранды жер қойнауынан максималды түрде алу үшін қолданылатын қышқыл шығынын есептеу кезінде негізгі болып табылады. Инкай және Харасан кенорындары мысалында индукциялық каротаж деректері тек күкірт қышқылды ерітінділердің қозғалысын бақылауға ғана емес, сонымен қатар, кенді геологиялық-геотехнологиялық параметрлерін дұрыс есептеуге және кен шоғырларын барынша толық алу мақсатындағы өндіру әдісін түзетуге мүмкіндік береді.

Ғылыми зерттеулер нәтижесінде 11 ғылыми еңбек жарық көрді, оның ішінде: 4 ғылыми мақала ҚР БҒМ бақылау және аттестациялау комитеті ұсынған басылымдарда, 1 жұмыс Scopus және Thomson Reuters компаниясының дерекқорларына кіретін халықаралық ғылыми басылымдарда, 3 баяндама Болгарияда, БАЭ және Қазақстанда өткізілген халықаралық конференциялар еңбектері жинақтарында басылып шығарылды.

Қолдану аймағы – геология және геофизика.

Ғылыми маңыздылығы блоктың тиімді қалыңдығын анықтауға ұсынылған әдістеме жүргізілген индукциялық каротаж бойынша блокты тотықтыруға дейінгі және одан кейінгі өткізіліп өңделуінде. Келтірілген геологиялық және геотехнологиялық есептік әдістеме блок параметрлері берілген индукциондық каротажда геологиялық есептердің тиімді шешуін жоғарлатуға және салыстырмалы талдауда тиімді қолданбалы әдістеме қорларды блокпен есептеуге мүмкіндік береді.