

**AP23485184. Табиғи радиоактивті элементтердің гамма-сәулелік спектрометриясын қолдана отырып, көмірді ядролық геофизикалық сынау технологиясы. ғ.ж. –Пак Ю.Н.**

***Жобаның аңдатпасы:***

Жоба алдын ала сынама дайындаусыз үлкен массадағы көмірдің сапасын бағалау үшін табиғи радиоактивті элементтердің (U-238, Th-232, K-40) гамма-сәулелену спектрометриясы бойынша көмірді ядролық-геофизикалық сынаудың технологиясын әзірлеуге бағытталған. Көмірді сынаудың қазіргі әдістері жоғары еңбек сыйымдылығы мен төмен дәлдікке ие. Ұсынылған тәсіл дәстүрлі әдістердің кемшіліктерін болдырмай, көмірдің күлін жоғары сезімталдық пен дәлдікпен бағалауға мүмкіндік береді. Ғылыми жаңалық – ядролық-геофизикалық сынаманың интерпретациялық-алгоритмдік негіздемесі, бұл өндіру және өңдеу процесінде көмірдің сапасын басқарудың жаңа технологиясын құруға ықпал етеді.

***Жобаның мақсаты:***

Үлкен көлемдегі көмірлер сапасын бағалаудың жоғары сезімталдығын қамтамасыз ететін кешенді гамма-спектрометриялық өлшемдердің интерпретациялық-алгоритмдік негіздемесі негізінде әрбір радионуклидтің үлестік белсенділігін іріктеп ескере отырып, табиғи радиоактивті элементтердің (U-238, Th-232, K-40) табиғи гамма-сәулелену спектрометриясы бойынша көмірді ядролық-геофизикалық сынаудың жаңа технологиясын әзірлеу массасы..

***Жобаның міндеті:***

Алға қойылған мақсатқа жету үшін метаморфизмнің әр түрлі дәрежесіндегі және жасындағы (Екібастұз, Қарағанды және т. б.) көмірде мынадай зерттеу міндеттерін шешу қажет:

1. көмірде және оның құрамдас бөліктерінде табиғи радиоактивті элементтердің (U-238, Th-232, K-40) таралуының радиогеохимиялық және петрофизикалық ерекшеліктерін зерттеу;

2. көмірдің күл түзетін негізгі компоненттері мен құрамында табиғи радиоактивті нуклидтер (U-238, Th-232, K-40) бар акцессорлық минералдар арасындағы заңдылықтарды, оның ішінде нуклидтердің меншікті белсенділігі (концентрациясы) мен көмірдің күлі арасындағы байланысты зерттеу;

3. әр түрлі сападағы (күл) көмірдің табиғи гамма-сәулеленуінің энергетикалық таралуын және уран, торий және калийдің әр түрлі меншікті радиоактивтілігін эксперименттік зерттеу. U-238, Th-232, K-40 негізгі гамма сызықтарының фотопиктерін анықтау және уран, торий және калийдің аналитикалық гамма сызықтарын ғылыми негізделген таңдау. Гамма-спектрометриялық өлшемдердің геометриялық және аппаратуралық-энергетикалық параметрлерін жоғары өкілдік, минималды салыстырмалы статистикалық қателік және сәйкес радионуклидке максималды салыстырмалы сезімталдық тұрғысынан оңтайландыру;

4. табиғи гамма-сәулеленудің эксперименттік өлшенген энергетикалық спектрлерін өңдеу негізінде уран-238, торий-232, калий-40 және көмірдің негізгі минералды компоненттері (күл) арасындағы заңдылықтар белгіленеді, таңдалған аналитикалық гамма-сәулелерден өлшенген аспаптық сигналдар жиынтығын байланыстыратын кешенді гамма-спектрометриялық өлшемдердің интерпретациялық-алгоритмдік қамтамасыз етілуі әзірленеді-уран  $nu$ , торий  $n_{th}$ , калий  $NK$  сызықтары және олардың  $NU / NK$ ,  $NTh / NK$ ,  $NTh / NU$  қатынасы сыналатын көмірдің сапасымен. Көмірдің және олардың минералды компоненттерінің радиогеохимиялық және петрофизикалық қасиеттерінің әртүрлілігі сыналатын көмірдің радиогеохимиялық және петрофизикалық ерекшеліктерін ескеретін реперлердің бір түрі ретінде ұсынылатын өлшенген қатынастарды ескере отырып, көмірдің күлін анықтаудың жеке интерпретациялық алгоритмін қарастырады. Табиғи гамма-сәулелену спектрометриясы бойынша интерпретациялық сынау алгоритмі аспаптық деректерді кешенді өңдеу және көмірдің сапасы туралы цифрлық ақпаратты беру үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуді талап етеді.

*Материалдың жарияланған күні: 01.08.2024 ж.*