

**6D070700 – «Тау-кен ісі» мамандығы бойынша философия докторы
(PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған
АЙТПАЕВА АРАЙЛЫМ РЫМБЕКОВНАНЫң
«Геологиялық бұзылыстар аймағында тау-кен жұмыстарын өту кезінде
лақтыруға қарсы шараларды әзірлеу»
такырыбында жазылған диссертациялық жұмысына
ПКІР**

Қарағанды бассейнінде көмірді тиімді өндіру мәселесі қазіргі уақытта тау-кен жұмыстарының қарқындылығымен, игеру терендігінің ұлғаюымен, тау-кен геологиялық жағдайларының күрделенуімен, жаңа прогрессивті технологиялық шешімдерді әзірлеумен және оларды іске асырумен байланысты.

Қарағанды бассейнінде газдылығы мол көмір қабаттарын жоғары өнімділікпен игеру газдинамикалық құбылыстар қауіптілігімен шектеледі. Қазіргі уақытта кеншілер үшін ең үлкен қауіп – газ бен көмірдің кенеттен лақтырылыс газдинамикалық құбылысы. Шахтада жұмыс істейтін адамдарға үшін кенеттен лақтырылыстар қауыптың таза ауа ағынын аудару, тазартпа кенжарлар мен участеклер және бүкіл шахтаның тау-кен қазбаларын газсыздандыру, алдынан-ала көмір қабаттарының газдылығын төмендету шараларымен төмендетіледі. Қарағанды бассейнінде кенеттен лақтырылыстар негізінде тау-кен қазбаларын өткізу кезінде және де көбінесе геологиялық бұзылыстар аймақтарында пайда болады.

Осыған байланысты тау-кен жұмыстарын жүргізу кезінде, өсіресе геологиялық бұзылыстары бар участеклерде, газдинамикалық құбылыстарды болжау мен алдын алудың ғылыми негізделген іс-шараларын әзірлеу өзекті ғылыми-техникалық проблема болып табылады, оның шешімі лақтырылысқа қауіпті қабаттарда тау-кен жұмыстарын жүргізу кезінде қауіпсіздік деңгейін арттыруға бағытталған.

Жұмыс мақсаты Қарағанды бассейнінің шахталарында қауіпсіздікті арттыру және көмір мен газдың кенеттен лақтырылыстарына қарсы шараларды жетілдіру, сілем тұтастығының бұзылыс аймақтарын анықтау үшін жүргізілетін қазба мен геологиялық бұзылыс арасындағы тау-кен сілемінің кернеулі-деформацияланған күйін қалыптастыру зандалықтарын белгілеуден тұрады.

Жұмыс идеясы көмір қабаттарының беріктігі мен деформациялық қасиеттерін, қазбалар және геологиялық бұзылыстар сипаттамаларын ескере отырып, сілем тұтастығының өзгеру салдары ретінде дизъюнктивті геологиялық бұзылыстар және газдинамикалық құбылыстың пайда болуы ауданында қазбалар айналасында тау-кен сілемнің кернеулі күйін сандық модельдеумен дәлелденеді.

Бірінші тарауда геологиялық бұзылыс аймақтарындағы көмір мен газдың кенеттен лақтырылыс механизмі, көріністің табиғаты мен

ерекшеліктері туралы мәселенің қазіргі жағдайы егжей-тегжейлі баяндалған. Сондай-ақ, көмір мен газдың кенеттен лақтырылысын болжau және бақылау әдістеріне талдау жасалды.

Саран участесінің ең көп бұзылған қабаттарында көмір мен газдың кенеттен лақтырылыс терендігі жер бетінен 200 м, көмір қабаттарының тыныш пайда болуымен сипатталатын өнеркәсіптік участеде лақтырылыстардың минималды терендігі жер бетінен 350 м құрайды.

Зерттеулер көрсеткендей, бассейндегі барлық кенеттен лақтырылыстар геологиялық бұзылыш аймақтарында болған: 29 лақтырылыстар негізінен "жарылыс" типіндегі бұзылыстармен шектелген, 19 лақтырылыстар ұсақ тектоникалық бұзылыш аймақтарында, ал 11 – қабат қуатының өзгеру аймақтарында және қарқынды мыжылған көмір қабатшалары болған кезде.

Кенеттен лақтырылыс жерлерінде көмірдің беріктігі төмендегені анықталды. Көмірдің беріктік коэффициенті 0,15-тен 0,78-ге дейінгі мәндерді қабылдайды және орташа есеппен 0,39 құрайды. Лақтырылыстар бойынша қауіпті емес қабаттарда көмірдің беріктігі коэффициентінің орташа мәні екі есе дерлік жоғары.

Екінші тарауда мынадай жұмыстар қарастырылып, жүргізілді: геологиялық бұзылыш аймақтарындағы газдинамикалық құбылыстыардың геомеханикалық сипаты, газдинамикалық құбылыстар процесінің динамикасы, көмір мен газдың кенеттен лақтырылыс процесін, бұзылыш аймағындағы көмір мен газдың кенеттен лақтырылысын модельдеу әдістемесі.

Математикалық модельдеу үшін соңғы элементтер әдісі таңдалды. Өндіріс пен геологиялық бұзылыстар арасындағы массивтің тұрақтылық күйін жан-жақты зерттеу үшін MATLAB бағдарламасы қабылданды.

Үшінші тарауда геологиялық бұзылыстыардың Қарағанды бассейнінің шахталарында көмір мен газдың кенеттен лақтырылыстарының пайда болуына әсерін зерттеу геологиялық бұзылыстар аймағында қазба айналасындағы кернеу өрістерін сандық модельдеу және зерттеу жүргізілді.

Шахтада болған газдинамикалық құбылыстың жағдайлары бойынша сандық модельдеу нәтижелері ұсынылған әдістеменің жұмыс қабілеттілігін және оны жарылғыш геологиялық бұзылышқа жақын қазбаларды қазу кезінде газдинамикалық құбылыстыарды болжau үшін пайдалану мүмкіндігін көрсетті.

Төртінші тарауда теориялық және эксперименттік зерттеулерді жүргізу нәтижелері бойынша «Геологиялық бұзылыстар аймағында лақтырылыс қаупі бар қабаттар бойынша тау-кен жұмыстарын жүргізу кезінде қазба контурының бұзылыш участекелерін оқшаулаудың жетілдірілген сандық инженерлік әдістемесі» әзірленді.

6D070700 – «Тау-кен ісі» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған «Геологиялық бұзылыстар аймағында тау-кен жұмыстарын өту кезінде лақтыруға қарсы шараларды

әзірлеу» тақырыптағы Айтпаева Арайлым Рымбековнаның докторлық диссертациясы жоғары деңгейде орындалды және өзекті қолданбалы міндетті шешеді. Диссертациялық жұмысы жаңа негізделген нәтижелер жынытығын қамтиды, ішкі біртұастыққа ие және қолданыстағы нормативтік талаптарға жауап береді.

Диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған диссертацияларға қойылатын талаптарына сәйкес келеді деп есептеймін және А.Р. Айтпаевага 6D070700 – «Тау-кен ісі» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін диссертациялық кеңесте жұмысын қорғауға ұсынамын.

Ғылыми кеңесші,
«Әбілқас Сағынов атындағы
Қарағанды техникалық
университеті» КеАҚ, «Пайдалы
кенорындарын қазып өндіру»
кафедрасының профессоры
техника ғылымдарының докторы



— Т.К.Исабек