

6D070700 «Тау-кен ісі» мамандығы бойынша PhD философия докторы ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған «Қырғышты конвейердің бұрылыс торабының құрылымдық схемалары мен басқару жүйесін қолдану арқылы қатты пайдалы қазбаларды өндіру технологиясының параметрлерін зерттеу және негіздеу» тақырыбында Нокина Жаннель Нуртаевнаның докторлық диссертациясына ғылыми кеңесшіден ПІКІР

Нокина Жаннель Нуртаевнаның диссертациясы кен орындарының күрделі қиын учаскелерінде пайдалы қазбаларды алудың өзекті ғылыми-практикалық міндетін шешуге бағытталған. Ұзын лавалар азайып келе жатқан тау-кен геологиялық жағдайлары қолайлы қабаттарды қазу кезінде тиімді, ал күрделі геологиялық жағдайларда жатқан көмір қорларының көлемі өндірілгеннен кем емес. Адамның техногендік әрекетінің әсерінен жер қойнауының тектоникалық теңгерімсіздігі орын алады, ал бұрын кенжарлардағы қауіпсіз бұзушылықтар қазір жұмысты айтарлықтай тежейді. Шахталарда газ-динамикалық құбылыстардың қаупі бар. Қысқа мерзімді, камералық технология мұндай учаскелерді бұзылған аймақтарды айналып өту арқылы өңдеу мәселелерін шеше алады, ал камераның кеңеюі минералдың жоғалуын толығымен азайтады. Бірақ көмірді тасымалдау үшін қымбат өздігінен жүретін вагондарды қолданатын технологиялар немесе камераны үңгілеу кезінде торларды көп операциялық қосу қолданылды. Бұл процестердің циклдік сипаты жұмыс өнімділігін айтарлықтай тежейді. Бұл технологияларды жетілдірудің негізгі элементі-жұмыстарды ұйымдастыруды және қатты минералдарды тасымалдауды айтарлықтай жақсартуға қабілетті бұрылмалы конвейер. Өзгермелі қазба архитектурасы жағдайында және әсіресе бұзылған аймақтарды еңсеру кезінде массивті басқару мүмкіндігі монтаждау жұмыстарын қысқартуды қамтамасыз ететін осы технологиялардың маңызды ғылыми-техникалық аспектісі болып табылады. Осындай жүйелер негізінде шикізат пен қазбаларды кешенді пайдалану мәселелері де шешіледі.

Осылайша, диссертациялық зерттеу тақырыбының өзектілігі күмән тудырмайды.

Жұмыстың мақсаты: күрделі тау-кен-геологиялық жағдайларда пайдалы қазбаларды өндіру кезінде камералық қысқа кенжар технологиясының және қырғыш конвейердің бұрылмалы торабының параметрлерін зерттеу және негіздеу.

Комбайн жұмыс істеген кезде қазбадағы және камерадағы конвейер жақтауын 90 градусқа дейін созуды және бұруды қамтамасыз ете отырып, бұрылмалы конвейерді қолдана отырып, қысқа ұңғылы камералық қазба кезінде тау жыныстарының тұрақтылығы параметрлерін есептеу әдістемесін негіздеудегі жұмыс идеясы болып табылады.

Қазудың технологиялық схемаларына, бекіту құралдарына, тоғысу алаңы және бұрылыстағы өндірістік операциялардың ерекшеліктеріне,

бұзушылықтың кенжарлардың жұмысына әсеріне, қазбалардың өзгермелі архитектурасы кезінде тау қысымының қалыптасуын модельдеу және есептеу ерекшеліктеріне жүйелі талдау қолданылды.

Сондай-ақ, Adams және Mechanical APDL (Ansys) пакеттеріндегі тепе-теңдік теңдеулері мен ақырлы-элементтік технологияларды жыныстардың орын ауыстыру және құлау ерекшеліктерін, бекітпесі бар камералық кенжардың имитациялық модельдерінің блоктық құрылымын, сондай-ақ заманауи тіркеу аппаратурасы: гидродатчиктер, осцилограф, жүктеме құрылғылары және қозғалысты имитациялайтын элементтер негізінде эксперименттік және стендтік зерттеу әдістерін ескере отырып зерттелетін рәсімдерді бейнетіркей отырып камерадан шығаратын комбайндар үшін конвейерде сызықтық әдістер қолданылды.

Автор келесі жағдайларды қорғайды: имитациялық модельдер мен гипотезалар, қолданыстағы әдістерді талдауды қолдана отырып, құлау түрлері үшін кернеулі деформацияланған күйдің белгіленген заңдылықтары; 90° бұрышқа бұрылу технологиясын қамтамасыз ететін және оны жанасатын дайындық қазбалары мен камераларында жылжытуға және орналастыруға мүмкіндік беретін қазбадан камераға жылжу кезінде бұрылмалы конвейерді есептеу мен орналастырудың аналитикалық және эксперименттік әдістері жақтауының ені 0.8 - 1 м, камера ені 3 м және одан көп; әзірленген технологиялық схемалар, атап айтқанда, камераны бүйірлік кертпемен кеңейту кезінде монтаждау және бөлшектеу жұмыстарының көлемін едәуір қысқарады; тазарту кенжарындағы төтенше жағдайларды имитациялау мүмкіндігі бар әзірленген 3D моделі: жарылу сипатындағы бұзылулар, камераның бүйірлерінен әртүрлі ені бар қатты немесе икемді бүйірлердің әсерін имитациялау, гидробағандарға төзімділіктің қалыптан тыс дифференциациясын және өзгертін архитектураны ескеру қазбалары.

Ғылыми нәтижелердің жаңалығы:

- жабынның жылжуы мен құлау ерекшеліктерін және қазбалар архитектурасының өзгеруін ескере отырып, бекіткіштердің өзара әрекеттесу схемаларының конструкцияларын әзірлеу және негіздеу; модель құрылымын блоктық тұрғызу кезінде 3D-де қысқа ұңғылы қазу кезінде кернеулі-деформацияланған күйді есептеуді имитациялық модельдеу әдістемесін әзірлеу; теориялық және имитациялық модельдер құру, тартылған кезде комбайнның артында бұрылмалы конвейерді камераға бұру бойынша эксперименттік зерттеулер жүргізу.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы оның нәтижелері қысқа ұңғылы камералық ойықтың базалық технологияларын, толық өлшемді орындаудағы дайындалған стенд – қырғыш бұрылмалы конвейерді - прототипті, камералық ойыққа арналған бұрылмалы конвейерді жасау үшін негізді, сондай-ақ сызбалары өнертабысқа арналған үш Еуразиялық патентпен расталған.

Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері оқу процесінде бакалавриат пен магистратураның технологиялық машиналарын жобалауға байланысты пәндер үшін, сондай-ақ "Қаргормаш М сауда үйі" ЖШС зауытында

қолданылады. Олар 15 ғылыми еңбекте расталды: 3 Scopus базасына кіретін журналдарда жарияланымдар (оның 2-і докторантурада оқу кезеңінде, 1-і оқуға түсер алдында), 3-і ҚБАО базасы бойынша жарияланымдар және басқа да ғылыми журналдардағы мақалалар. Диссертация жұмыстың мақсатқа жетуге жалпы бағытталуына, теориялық ережелер мен практикалық нәтижелердің логикалық байланысына байланысты ішкі бірлікке ие. Барлық бөлімдер негізгі міндетпен біріктірілген.

Ж.Н.Нокинаның диссертациялық жұмысы ҚР ҒЖБ Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің докторлық диссертацияларға қойылатын барлық талаптарына және "Ғылыми дәрежелерді беру ережелеріне" сәйкес келеді, ал оның авторы 6D070700 – "Тау-кен ісі" мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін беруге лайық.

**ҒЫЛЫМИ КЕҢЕСШІ,
техника ғылымдарының докторы,
«Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды
Техникалық университеті» КеАҚ
«Технологиялық жабдық, машинажасау
және стандарттау» кафедрасының доценті**

