



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

ТАУ-КЕН ӨНДІРУ САЛАСЫНДА РОБОТ-ТЕХНИКАЛЫҚ КЕШЕНДЕР ӨЛШЕМДЕРІН ДӘЛЕЛДЕУ

Нұрсейт Қанат Қайратұлы

lev-49-07@mail.ru

Л.Н. Гумилев Еуразия Ұлттық университетінің студенті, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекші - Ж.М. Қуанышбаев

Тау-кен өндіру саласында локальды және күрделі таулы-геологиялық жағдайда қолайсыз орналасқан көмір қабаттарын тиімділігі жоғары роботтандырылған технологиялық кешеннің ғылыми негізін қалыптастырып жасау.

Негізгі көмір өндіретін елдерде тараған сойыл жабдықтарын автоматты басқару үздіксіз дамытылуда және жетілдіруде. Егер алғашқы жүйелер тек қазу машиналарының беріліс жылдамдығын реттеуді ғана көздеп, жетілдірілмеген құралдармен жүзеге асырылса, қазіргі уақытта барлық забой жабдықтары комплексін есептеу техникасы құралдарын қолдана отырып жұмысының автоматты режимін жүзеге асыру жөніндегі ізденістер жүргізілуде.

Бұл көкейтесті келелі мәселелерді қазу машиналарын қабаттың гипсометриясы мен қалыңдығы бойынша автоматты бақылау және жүргізу, кешеннің (тіркесімнің) немесе оның конвейері базасының түзу сызықты бағытын сақтап тұру, жылжымалы механикаландырылған тіреуді қашықтықтан және автоматты басқару және т.б. жүйелерді жасау сияқты күрделі мәселелерді шешуді қажет етеді.

Кешенді (тіркесімді) қашықтықтан және автоматты басқару жұмысшыларды сойылдан шығарып, негізгі және қосалқы амалдардың ұзақтығын қысқартуға, кешеннің де, оған қызмет көрсететін жұмысшылардың да өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Автоматтандыру құралдарын таңдап алуда кен-техникалық жәйттерді, көмір өндіру технологиясын және қызметті машиналардың құрылымдық ерекшеліктерін ескереді. Мұнда жасау және ендіруге қатысты ең күрделісі жаракаттандырылған тіреулерді басқару жүйелері болып табылады.

Автоматтандырылған кешенді басқару үшін екі негізгі жүйе: автоматтандырылған және орталықтандырылған жүйелер пайдалануы мүмкін.

Роботтандырылған технологиялық кешенді селективті әдіспен локальды айланым қазып алу жасалымында шахтада 4-5 км ара қашықтықтан тұрақты адам қатысынсыз арадан басқару. Сонымен қатар тиімді іске асуы жандандырғы заттарды пайдланғанда улы затты, электронды сәуле, ыстық жылулық, тау-кен пішішін плазменді әдіспен қазғанда, металлургиялық заводтарда домен пештерін қалпына келтіруде, төтенше апаттық жағдайларда тағы да аталмаған аяқ-асты табиғат қатерінде қолданылуы мүмкін.

Пайдалы қазбаларды қазып алуда техногенді қалып қойған қорларды өңдеуде және оқшауланған қабат бөліктерін қайтадан қажетті пайдалы қазбаны жаңаша қалпына келтіріп ашу, таулы-геологиялық жағдайда қолайсыз орналасқан қазбалы байлықты көмір қабаттарын қайта өңдеу.

Роботтандырылған технологиялық кешені жұмысы нәтижесінде көмір қабаттарын іріктеп қазып алуда, керексіз тау жыныстарын жер астында қазып алу аумағының тығыздау материалы ретінде қалдырылып жер бетіндегі аумақтың табиғат тазалығын сақтауда экологиялық жағдайы тазаланып жақсарады. Сонымен қатар пайдалы қазбалар ысырапы үнемделіп, автоматтандырылған керту манипуляторалары іріктеп қазып алу орындаушы органымен көмір сапасын арттырып іске асыруы, робототехникалық кешендер ішінде әлемде кен қазу өндірісі саласында аналогы жоқ.

Өткізілген зерттеудің одан арғы дамуы кешенде ара қашықтық және микропроцессорлық басқару жүйесінде алдыңғы қатарлы елдердегі инновация жегістіктерінде қолданылып жатқан сенсорлы айқындағышты қосалқы бейнетүсіру камераларымен, нақты жағдайда қызмет етуші сезгіштік аспаптармен қамтамасыз етіп,

жұмыс өнімділігін арттыру жолдарын, осы заманғы нанотехнология жетістіктерін ескере отырып, гидравликалық қозғалыс сұйықтығы кедергісін кеміту зерттеулері жалғасын табады.

Микропроцессорлы техниканы қолдана отырып, бөліктеп қалдықсыз алу технологиясы үшін тазалау кешенді жасаудың техникалық-экономикалық негіздемесіне келсек шет елдердегі көмірді тар алымды техникамен қазудың қазіргі заманғы жұмысын талдау оның мынадай кемшіліктерін көрсетеді:

– тар алымды тазарту комбайндарының орындаушы органдары конструкциялы түрде көмір шабу үрдісінде қабаттың қалыңдығы бойынша салмақ түскенде орындаушы органның кесуші бұрышының және реттеушісінің болмауына байланысты тек забойды уатудың флангалық (қанаттық) схемасын қолдануға мүмкіндік береді;

– уатудың өндірілген көмірдің бір тоннасына келетін үлкен массасы (30 т. дейін) және энергия сыйымдылығы (8 кВт/м³ дейін), сондай-ақ шабу процесі мен жүріс-тұрыстағы үлкен қозғалымдылығы (маневрлігі);

– көмірдің түрлі мақсатта қалдырылған діңгектері мен көмір қабаттарының жергілікті айланын ұқсатудың күрделілігі;

– автоматтандырылған көмір алу манипуляторының болмауы;

– бөліктеп қалдықсыз алудың қамтамасыз етілмеуі;

– жүйенің сенімділігінің төмен болуы;

– комбайн электродвигательінің қуаты (500 кВт дейін) тазалау сойылының бір нүктесіне шоғырлануы;

– кен қазындыларын кең адыммен жынысты шахтада қалдыра отырып жүргізуге мүмкіндіктің болмауы.

Осы жоғарыда аталған себептерге байланысты қазіргі жұмыс істеп тұрған кен-шахта жабдықтары және микропроцессорлар мен микро ЭВМ қолданып автоматтандыру құралдарының негізінде қабатты кен орындарын бөлектеп алуға арналған роботтандырылған кешені құрыстырылып пайдалы қазындыны өндіру үрдістерін роботтандырудың есебінен қалдықсыз технологияны қамтамасыз етеді.

Кешенді тазару сойылында адамдардың тұрақты қатысуынсыз және тығындаушы материалдар ретінде шахтада жыныстар қалдырылатын күрделі кен-геологиялық жағдайдағы қабаттарда көмір мен жынысты бөлектеп қалдықсыз алуға, сондай-ақ жер астында қалдырылған түрлі мақсаттағы діңгектерді және көмір қабаттарынан жергілікті алаңға алуға арналады.

Қолдану аясы: жыныс қабатшалары бар жалғыз қабат немесе жақын орналасқан қалыңдығы 1,9-4,0 м және бұрышы 58° дейін көмір қабаттары (қабаттың кесуге қарсылығы 400 кН/м дейін). Жыныс қабатшаларының қалыңдығы 0,4 метрден 1,5 метрге дейін, сондай-ақ діңгекте қалдырылған көмірді және көмір қабаттарының жергілікті учасоктарын алу.

Кешенді негізгі жабдық ретінде кіретіндер алаптың негізгі және шығындалатын бөлігінің жарақтандырылған тіреулері, шынжырсыз беріліс механизмі бар көмір қазатын манипулятор, сойыл конвейері және тығындаушы кешен. Кешен ерекшелігіне микропроцессорлық құрылғылар мен датчиктер жатады, олар тазарту сойылында көмір қазу үрдісін автоматтандыруға мүмкіндік береді. Басқару жүйелерінің негізгі қызмттері: көмір қазатын манипулятор мен жарақтандырылған тіреуді белгіленген программа арқылы сойылды тіреумен бетін құлауынан сақтауды ескеру, сойылдағы және штректегі кері жүру конвейерлерін басқару, тығындаушы кешенді, манипулятордың орындаушы тетігіне түсетін салмақты автоматты реттеу, кен-геологиялық жағдайда байланысты кешен жұмысының бағдарламасын өзгерту, қорғау мен маталуының қажетті түрлерін қамтамасыз ету болып табылады.

Басқарудың микропроцессорлық жүйесі манипуляторды, жарақаттандырылған тіреуді, көмір қазу үрдістерінің орындалысы туралы ақпараттарды беру және қабылдау құрылғысын басқарудың **жергілікті** жүйелерінен тұрады.

Үш немесе төрт қозғалу дәрежесі бар көмір қазатын торлар көмір манипуляторлар алабын іріктеп өңдеуге мүмкіндік береді, көмірді бөлектеп алудың технологиясы осыған

негізделеді. Кен орнынан шығарылатын жыныс көмірі алынатын шахта өрісі шегінде кен орнының тығындалатын бөлігінің көмірі алынған кеңістігіне тығындалады.

Көмір қазатын манипулятордың негізгі артықшылықтары мыналар: сенімділік, маневрлігі, салмағының(массасының) аз болуы (бес тоннадан аспауы), шынжырсыз беріліс жүйесінің болуы. Басқа маңызды қасиеті-іріктеп алу қабілетінің болуы,бұл қазіргі қолданылып жүрген комбайндарда жоқ. Ол орындаушы органның ұзын мойнын манипуляциялау (өзгерту) арқылы қамтамасыз етіледі.

Қазба машиналарының басқару жұмыс кестелерінің ауқымдық өзгерулерінен тұрады, ол үшін заңдылықты білу өте қажет, осы өзгеру ауқымдарын сыртқы динамикалық жәйттерге байланысты. Белгілегендей, бұзылу үрдісі көмірлерден алаптан ұқсас бөлімдерінен және оларды кесу аймақтарынан бөліп алу. Орындаушы тетіктердің осы және басқа да ауқымдары осы үрдістерге әр түрлі әсер етеді. Сондықтан да орындаушы ауқымдарын сайлау есептеуді орнатуда нақты шешім болып табылады. Қазба машиналарының жұмыс кестесі ауқымдары нақтылы бір жағдайда көмірлерді қазудағы басқа да айла кестелерімен келісілуі шартты. Осыған байланыстан нақты шешім кестелердің тұрақпен және ауыспалы өнеркәсіптілік екенін қарастыру керек, олар мықты жақсы салмақты пайдалану және машина қуаттылықтарын қамтамасыз етуді, берілген мүмкіншілікті толық пайдалануға жол береді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Арпабеков М.И. Таукен саласында робот- техникалық кешендердің ғылыми негізгі шешімі және оның өлшемдерін // 05.02.05 – «Роботтар, мехатроника және робототехникалық жүйелер» мамандығы бойынша докторлық диссертация. Алматы, 2010, 238 б.
2. Арпабеков М.И., Ермаков Т.Е. Таукен керту манипуляторларының құрылғысы / Өнертабысқа инновациялық патент.15.12.2010 бюлл. № 12.
3. Ермаков Т. Е. Кен машиналары мен жабдықтары және өндіріс роботтары . Оқулық, Қарағанды: ҚарМТУ, 2001,3 10 б.

УДК 663.997

РЕШЕНИЕ СОЦИАЛЬНО - ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ МНОГОЭТАЖНОГО ПАРКИНГА НА ТЕРРИТОРИИ ЕВРАЗИЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Л.Н. ГУМИЛЕВА, АСТАНА, КАЗАХСТАН

Нұрсейт Қанат Қайратұлы, Қайыргелды Олжас Хайроллаұлы
opd_3@mail.ru

студенты 3 курса обучения, специальности «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель - Н.Е.Ибраев

Парк автомобилей в городе Астана растет стремительными темпами. Сегодня он составляет 450 тыс. единиц, а к 2020 году достигнет 650 тыс. единиц, из них 70% частных автомобилей. По данным ОДП ДВД Акмолинской области парк легкового автотранспорта в последние годы ежегодно увеличивается на 800 ÷ 1000 единиц. Возможность полноценного использования автомобилей во многом зависит не только от организации их движения и технического обслуживания, но и от условий постоянного или временного хранения. В градостроительном плане проблема хранения автомобилей является одной из наименее изученных. Даже в самых благоприятных условиях при развитой сети дорог автомобиль находится в движении 300 ÷ 400 часов в год, т.е. в среднем примерно 1 час в сутки, а на различных стоянках - около 23 часов. В настоящее время только 50000 автомобилей обеспечены местами паркования, из них менее 10 % хранятся в условиях, отвечающих