

бұдырлы таспалық конвейерлерді. Осы конвейерлерді орнату нәтижесінде күрделі тау-кен құрылыс жұмыстар көлемі 5 млн м³-ге төмендеп, құрылыс мезгілі 1,5 жылға дейін азаяды.

Жалпы жабдықтар аршықтың қазу аймақтарын және аршықтың жұмыс аймағын ескеріп таңдалады. Аршықтың орташа деңгейлерінде жұмыс аймағында өзі жүргізілетін қайта тиеу қондырғыларды, ал төменгі және соңғы деңгейлерінде кертпешаралық тиеуіштерді, жылжымалы конвейерлер мен көпірлерді қолдануға тиімді. Осы айтылған жабдықтар аршықтың тереңдеуіне қарай және қазудың тау-кен техникалық жағдайларына бейімделуі тиісті.

Үзілмелі-толассыз технологияның артықшылықтарын іс жүзінде іске асыру мақсатымен терең карьердің жұмыс аймағын қарқынды өзгертіп не ҮТТ бейімделу деңгейін жоғарылатуға өте тиімді. Бүгінгі таңда қияқұламалы конвейерлерді қолдануға тиімді. Бұл конвейерлер ҮТТ терең аршықтарда бейімделуіне келесі факторларды жақсарту арқылы мүмкіндік туғызады:

- тасымалдау жұмыстарының қашықтығын азайту арқылы;
- конвейерлі таспалардың ұзындығы қысқарады;
- тау-кен күрделі жұмыстар көлемі төмендейді және құрылысқа қажетті уақыт мөлшері азаяды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Фисенко Г.Л. Устойчивость бортов карьеров и отвалов. М.: Недра, 1965. 378 с.
2. Методические указания по определению углов наклона бортов, откосов уступов и отвалов строящихся и эксплуатируемых карьеров. Л., 1972. 165 с.

□ ОЖ 622.28

**К.М. БЕЙСЕМБАЕВ,
С.С. ЖЕТЕСОВ,
Г.Б. АБДУГАЛПЕВА**

Қазу қондырғысы

Көмірді жер асты газсыздандыру үдірісіндегі ағымның қарқыны және алынған газдағы оның сапалы құрамына, көбінесе температураға тәуелді және тотығу реакциясы кезінде жер астының қысымы газогенераторда, үрлеудің қарқынында, үрлеудің құрамында, сонымен қоса жанас жыныстардың және көмірдің қасиеттерінде болады. Жер асты газдандырудың қарқынды үдірісіндегі қажетті жағдайларының біреуі болып жоғарғы температураны бір қалыпта ұстау, мұндағы диффузия жылдамдығын ұлғайту және химиялық өзара әсерінен пайда болған заттар болып саналады. Соңғы уақытқа дейін, жер асты газогенераторында қысымды ұлғайту, мұндағы газдандыру үдірісінің ағымына әсер етпейді. Бірақта қазіргі уақытта пайда болған едәуір қысым, жер асты генераторында елеулі нәтиже береді.

Көмірді жер асты газдандыру әдісінде күмәнсіз құндылықтарға қарамай (алынған өнім қолдануда ыңғайлы, өндірістің күрделі шығыны зор емес, адам қатысуынсыз көмірді өндіру), жетіспеушіліктер шыңдығында бір талай, өндірісте оны пайдалану кезінде қажетті мөлшерде қосымша зерттеулер қажет.

Көмірді жерасты газсыздандырудың негізгі жетіспеушілігі болып: синтетикалық газдың төменгі калориясы, пайдалы кеннің көп мөлшердегі шығыны және алынған газдың салыстырмалы жоғарғы бағасы болып табылады. Үдірістің көрсеткіштерін жақсарту үшін белгілі шаралар жиынтығы ұсынылып, келтіріледі.

Тиімді тотықтырғышты сутекті үрлеумен қолданады және су буымен, оттегімен, синтетикалық газбен оны соңғы өнімнің калориясын ұлғайту мақсатында қолданады.

УВТ-0,3 қазу қондырғысы адам қатысуынсыз көмірді қазып алу кезінде көмір тақтасын бекітумен, яғни кенжар іргелік кеңістікте, сонымен қоса қиын опырылатын төбені орташа қалыңдығымен қазу ала-

бында және жұқа қабаттарда көмір қорының қазба жұмысы қабаттарында және кейбір мөлшердегі аудандарда төбені ақырын түсіруін талап етеді (кейбір ғимараттарды қорғау мақсатында).

Көмір өндірудің УВТ-0,3 қазу қондырғысына тоқталсақ, көмір тақтасын бағаналы схема арқылы қазып алу кезінде тікелей және кері тәртіппен өндіру бағанасын жылжи отырып, тазалау фронтының құламасы бойынша және қабаттың жазылымы бойынша жүргізілген. Бағана қазбада және желдеткіш қазбада дайындалады да, арасына тілме пеш бұрғылап тесу машиналары шнектермен опырады. Тілме пешке УВТ-0,3 қазу қондырғысы енгізіледі де, соңында (көлік және желдеткіш штректерде) электржетекпен, беріліс жүйесімен және энергопоезд домалақ шассимен жүргізіледі [1].

Лавада адам қатысуынсыз көмірді қазып алады, тозған кескіштің орнына және штрек жабдығында профилактикалық жөндеу жүргізіледі. Кенжар жабдығының сенімділігі мынадай түрде есептелген, бұл қазып алуда апатсыз жұмыстың болуына кепілдік береді. Осыдан кейін егерде кенжардың жабдықтарында апат болған жағдайда және ұзақ тұрған жағдайда жетек қосылса, қазу қондырғысы тасымалдау штрегіне беріледі де, мұнда жөндеу жұмыстары жүргізіледі. Қондырғыны қайтадан іске қосу үшін жаңа тілме пеш кесіледі. Зерттеулер нәтижесінде едәуір алабтарда төбені ақырын түсіруін талап етеді, тіпті қабаттың орташа қалыңдығында (3,0-3,2 м дейін) қазымның жұқа қабаттарында (0,2-0,3 м) тиімді қолданады және төбені ақырын түсіру кезінде тау-кен сілеміне байланысты.

Көмір өндірудің технологиясындағы УВТ-0,3 қазу қондырғысын қолданғандағы жетістіктер мен жетіспеушіліктерді келесілерден келтіруге болады:

1. Адам қатысуынсыз көмірді қазып алудың қағи-

дасын жүзеге асыру, кәсіпорынның техника-экономикалық көрсеткіштерін төмендетпеуі, мұндағы технологияның сенімділігін туғызады.

2. Аз қалыңдықтағы қабаттарда дайындалған қорларды өңдеу, шактаның мерзім қызметін ұзарту болып табылады.

3. Ұзын тазартпа кенжарының технологиясында агрегаттық қазып алу кезінде қолданатын көмір арасы және скрепер – жоңғыш пайдаланады.

4. УВТ-0,3 қондырғысының мөлшері аз қалыңдықтағы қабатты кең диапазонда жұмыс істейді.

5. Кесудің прогрессивті режимінде, мұндағы көмірдің жақсы сорты және кесудің жетегінде орнатылған тимді пайдалану болып табылады.

6. Технологияның негізгі жетіспеушіліктері және УВТ-0,3 қондырғысының конструкциясы болып: үнгіні ұстап тұру және кенжар іргелік алапты тиімді желдету, сонымен қоса УВТ-0,3 қондырғысын жөндеу және профилактикалық қарау немесе тоқтап қалу кезінде кенжар үшін қосымша жабдықтардың қазу учаскесінде болу керек.

УВТ-0,3 қондырғысының түрі көмірді қазу машинасымен өндіріп, оны кең салада қолдану, социалды жағынан айтпағанда адам қатысуынсыз қазып алудың сұрағы болып табылады. Болашақта технологияның көрсеткіштерінің маңыздылығы және қондырғының құрылысы – болашақ өндеудің мақсаты, айтылған жетіспеушіліктер болдырмауына бағытталады.

Көмірдің «Тентек-2КБ» қазу қондырғысы кенжардағы адамның қатысуынсыз қазып алу, жұқа қабаттың қалыңдығы 0,8-1,2 метр аралығында қазып алудың құлау бұрышы 0-35° және тау-кен геологиялық жағдайларының жатысы (әлсіз тікелей төбеде) кезінде жүргізіледі.

«Тентек-2КБ» қондырғысы көмірді өндіру кезінде кенжардағы адам қатысуынсыз қайтымды жүріспен қазып алу кезінде қазу қондырғысының камерасында ұлғаяды, осыған байланысты жартылай және толығымен көмірді қазып алу кезінде камера аралық кентірекпен жүргізуге болады. Қазып алу кезінде камераны бекітумен негізделеді. Қондырғының қайтымды жүрісі кезінде камераны ұлғайтылуына іске асырушы органмен камераны қазып алудан кейін болады. Камераны кеңейткеннен кейін және штректің қарама-қарсы жағына басқа камераны қазып алуына және штректегі қондырғының істен шығуына әкеліп соғады. Штректің маңында бағаналы кентіректер қазу алабының бөлігінде штректі қорғау үшін қалдырылады, ал қажет жағдайда камераны жұмыспен толтырады. «Тентек-2КБ» қазу қондырғысы іске асырушы органнан, айналмалы тіреудің жалғасынан, кенжарлық конвейерден, жетектен, штектен энергопоездан, штекке бағытталатын платформадан, штректі конвейермен, штректік бұру платформасынан, ілесетін тіреуден, басқару пультінен тұрады. Іске асырушы орган тұтқагерден, әрбіреуі үстіңгі барабаннан тұрады, орталық жарты сфералық фрезден және астыңғының кесуін шектейтін коронкадан тұрады. Тұтқагер және қозғалмалы жүктейтін қалқанды екінші деңгейдің корпусында жинақталған. Тұтқагер дистанциялық басқаратын домкраттар 90° дейін бұрыла алады, қайтымды жүрісте қазу қондырғысының камерасы кеңейтіледі. Іске асырушы орган

датчиктер арқылы және қабаттың жазықтығымен гипсометрия бойынша қозғалыс бағытындағы домкраттармен басқару, сонымен қоса бүйір жақ бетіне қисаюмен басқару болып табылады. Тіреудің түсірілмейтін жалғасы доңғалағынан, маңдайшасынан және корпусының рамасына, тіреудің жалғамасы секциясы бойынша 0,6 метр топсалы біріккен секциялардан тұрады. Тіреудің корпусында секциялық вал, іске асырушы органның жетегі, редукторы, редукторлық момент беріледі. Тіреу секциясының төменгі бөлігі кенжар конвейерінің жалғамасы түрінде орындалады; көмір және қырғыш шынжырдан өтеді. Екінші шынжырлы конвейер көлденең тұйық схемасы бойынша жұмыс істейді.

Конвейердің жетегі, іске асырушы орган, іске қосушы аппаратура, гидравликалық беріліс бөлігі және қосымша жабдықтардың қатарындағы қозғалмалы платформаның соңғы бөлігінде және қазу қондырғысында орналасқан. Бағытталатын штректегі платформа қазу қондырғысын сілемнен бөлу арқылы және жалғаманың қозғалысымен камераға бағытталады. Беріліс механизмі жетектен және шынжырдан тұйық схема бойынша орындалады. Беріліс механизмі камераның платформасында бағытталатын штректі жалғасымен және қазу қондырғысын жылжытумен қамтамасыз етеді. Басқару пульті арнайы штрек жағындағы кеңістікте және қазу қондырғысымен көмір өндірудегі барлық технологиялық операцияларын бақылайды.

«Тентек-2КБ» қазу қондырғысы тәжірибелі (экспериментті) түрі сынамалардан КНИУИ зауытында жасалады және Шахтинск шахтасында D₇ қабаты бойынша сынамалардан өтеді. Эксперименттік учаскеде 6 камера 42 м дейін жұмыс істелген. Сынамалардың маңыздылығы және «Тентек-2 КБ» қазу қондырғысының тиімді түрі жұқа қабатты қазу үшін, қиын тау-кен геологиялық жағдайларының жатысында, қазудың технологиялық схемасында және қондырғының негізгі конструктивті шешімінде берілген.

Қазу органының жетегі, адам қатысуынсыз камерадағы көмірді өндірудің технологиялық операцияларын орындауын қамтамасыз ететін конвейер науасымен жүргізіледі. Жетек (90 кВт) беріліс жылдамдығын ұлғаюы 0,8-1,0 м/мин аралығына дейін жетеді және жылдамдығы 1,6-2,0 т/мин, энергия шығыны 0,8-0,9 кВт сағ/т береді. Кенжар конвейерінің конструкциясы 3 т/мин дейін тасымалдау жылдамдығымен тартылу органының жетегіне жетеді, 0,55-0,9 кВт – сағ/т көмірді тасымалдау энергия шығыны кезінде 1,5 м/мин дейін кенжар қондырғының беріліс режимі қамтамасыз етеді.

Болашақта 120-150 кВт көмірді кесудің жылдамдығын арттыруын талап етеді: көмір қабатындағы тау-кен сілемінде іске асырушы органның уату технологиясын жақсарту, камераны желдету жүйесі және бөлшекті басқару жүйесі және т.б.

«Тентек-2КБ» қазу қондырғысында камера аралық кентіректерін камера-бағаналы схемасы бойынша көмірді қазып алу үшін қолданады.

Адам қатысуынсыз көмірді қазып алу қағидасын жүзеге асыру мақсатында штректегі уату комбайны мен конвейер, мұндағы тіреу тікелей төбені ұстап тұру үшін, тұтқагер арқылы дистанциялық басқару және

көмір қабатын іске асырушы органмен опыру болып табылады.

Жабдықтың металл көрсеткіштерін азайтуын салыстыра отырып, төбені басқарудың негізгі құралы ретінде камера аралық кентіректі пайдаланудың есебінен болады.

Көмірді өндіру кезінде бірінші жағдайда учаскені дайындау шахта алабындағы (тасыма және желдеткіш) кенжарларда жүргізіледі. Блок бремсберг арқылы (таза ауаның ағының берілуі үшін) және көмірді тасымалдау үшін екіге бөлінеді. Сосын қазу штректерінде желдеткіш штрегі карама-қарсы қабат бойынша жүргізіледі, БШК агрегатының камерасында алынатын ұзындығына тең. Бағананы қазудың тәртібі – қайтымды. Қазу бремсберг қабаттың табаның кеседі, оларды ұстап тұруды жеңілдетеді немесе қабаттың астыңғы бөлігінде қазылған ауданын қорғайды, бірінші көмірдің кентірегін, сосын кентіректі қазып алудан кейін жасанды ленталық таяныштармен қазылады. Қазу бремсберг жалпы шахталық депрессияның есебінен желдетіледі, ал камерасы БМП болып табылады. Камераны қазу біріншіден БШК агрегаты қайтымды жүрісі кезінде жүргізіледі. Бағананы қазып алудан кейін кентіректі қазып алумен жүргізіледі. Төбені басқару үшін, әсіресе қиын опырылатын болса, мұндағы қабатты қазып алудың мүмкіншілігімен және біршама қалыңдықпен көмірдің шығынысыз қазып алады. Агрегаттың жүрісі кезінде камерадағы астыңғы қабаттар 2,5-3,5 м аралығында болады. БШКА агрегатының конструкциясында агрегат екі қазу органынан айналмалы жоңғыш негізінде орындалады, тіреудің басты тобында және тіреуде, конвейерде, беріліс механизмінде, камераны желдету үшін жабдықта, энергопоезда, пультпен басқару жүйесінде, қосымша жабдықтарда және т.б. болып табылады.

Қазу органы екі жоңғыштан және қабат қалыңдығының өзгертуіне байланысты болады. Үш секциялы топсалы редуктор кесу жетегін қолданумен жүргізіледі. Кенжардағы қазу органының берілісі үздіксіз циклмен жүзеге асырылады. Камералық тіреудің секциясы айналмалы шассиден, тіректен және мандайшаны қозғалтудағы синхронизатор механизмінен тұрады. Конвейер шынжыры тіреуде және агрегаттың беріліс механизмінде орнатылған.

Тіреу секциясы 3 топқа бөлінеді: технологиялық, қазу штрегінің алабы бойынша берілетін және таяныш қысымы. Энергопоезд штректе орнатылған, түйісу тіреудің үшінші тобының қорғауы бойынша басқару пульты болып табылады.

Зерттеу нәтижесінде БШКА агрегаты бойынша зертханалық және шахталық сынамаларда элементтердің конструкциясында және экспериментті түрде нұсқасының түрі өңделген.

БШКА агрегатын қолдануда көмір өндіру технологиясының жетістіктері және жетіспеушіліктері:

1. Тазартпа кенжарында БШКА агрегатын ұзын лаваның аралығында аз мөлшерде металл көрсеткіштері болады, сонымен қоса камерада тіреумен және белгілі талаптарда төбені басқару үшін уақытша камерааралық кентіректі пайдалану болып табылады.

2. Автоматтандырылған және басқару жүйесіне талаптар және тіреуді пайдалана отырып, тіреуді

жылжытуы бойынша камерада белгілі бір мөлшерде жеңілдетеді.

3. Қазу алабында жоғарғы жүктемеге байланысты жүзеге асады, ал қамтамасыз ететін персоналдың болуы жоғарғы өнімділігін қамтамасыз етеді.

4. Негізгі агрегаттағы жетіспеушіліктер болып: инертті газдық ортада жұмыстың сұрақтарының шешілмеуінен, мұнда жоғарғы газдануына байланысты көмір қабаттың қазу кезінде өнімділігі азаяды.

БШК агрегатын қолдануда көмір өндірудің келесі бағыттары мыналардан қарастырылады: дайындау және өнеркәсіп агрегатын сынамада және технологияда көрсетілген жетіспеушіліктерін болдырмау мақсатында, өнімділікті жоғарылатуда, технологияның сенімділігін жоғарылату мақсатында жүзеге асады. Көмірді гидравликалық тәсілмен өндіру кезінде қолданады.

Бірінші тәжірибеде су механизациясын қолданумен көмірді өндіру үшін жер асты жағдайларында Кизел бассейінде өткізген. Олардың басты тапсырмасы болып көмірді уатудың гидравликалық мүмкіншілігі болып табылады. Тәжірибелі жұмыстың нәтижесінде ағымның қысымы 3,1 МПа кезінде су мен уату көмірдің орташа тиімді болған. Бұл жұмыстар Донецк бассейінде көмірді өндірудің шахтасында жүргізілген. Көмір өндірудің шахтасында Бабаковский көмір қабаты 1,0-1,4 м қалыңдығында болады, құлау бұрышы 73° аралығында болады. Суды механизациялау құралының көмегімен даярлау және тазалау жұмыстары шахтада пайда болған. Қабатты өңдеу кезінде жарты этаждық штрек жүйесі қолданылған. Сумен уатуда астынан үстінен жүрістермен жүргізіледі. Өндіру кенжары бойынша 60 тоннаға жеткен, ал ең көп 80 тоннаға дейін жеткен.

Көмір өндіретін шахтасының жұмысында жер асты жағдайларына байланысты көмірді өндірудің гидравликалық тәсілін қолданудың мүмкіншілігі, сонымен қоса бұл тәсілдің техникалық және экономикалық жетістіктері де көрсетілген. Соғыстан кейінгі жылдары жер асты жағдайында көмірді сумен өндіру Донбасс және Күзбасс шахтасында өнеркәсіпті қолдануда тапқан.

Күзбасста су механизациясы «Тырганские уклоны» және «Польсаевская – Северная» шахталарында жүргізілген. «Тырганские уклоны» шахтасында гидравликалық тәсілмен өңделген: Прокопьевті 6-20 м қалыңдығы, құлау бұрышы 65-70°, қалыңдығы 6-24 м аралығында, құлау бұрышы – 65° және Горелый – 6-7 м, құлау бұрышы – 50-60°. Қабатты қазу кезінде этаждың биіктігі – 36-40 м аралығында болған. Этаждың шамасында қазып алу жарты этаждық штректердің жүйесінде өңделген. Жарты этаждың биіктігі 4-15 м шамасына өзгерген. Көмірді қазып алу ұзындығы – 3-6 м.

Қалқан тәсілімен қазылған (300-500 т/тәулік) учаске бойынша жұмыс өнімділігі 1,16-1,3 рет жоғарғы, қалқан учаскелерге қарағанда бағасы 1,5 есе аз.

Бірінші тәжірибеден кейін көмірді сумен уату Күзбасс шахтасында ұсынылған, мұнда ағынның напоры тиімді шамасын анықтау болып табылған. Украинаның ғылыми зерттеу институтында су атқыш агрегат ГВД-3 0,9 м көмір қабатын қазып алу үшін, мұндағы құлау бұрышы 8-50° аралығында болады. Технологиялық схемада учаске жұмысы екі агрегат

ГВД 3 жүктемесімен учаскедегі көмір қабатын қазу кезінде 1,2 қалыңдығында болуы керек.

Жер астын гидравликалық әдіспен өндегенде негізгі жетістіктер:

– негізгі операциялардың саны екіге дейін азаяды: уату және көмірді тасымалдау, су атқыштар мен құбырларды тасымалдау, материалдарды жеткізу, және т.б. болып табылады ;

– ауаның шаңдануын жою.

Зерттеулердің нәтижесінде, сонымен қоса шахтаның тәжірибесінен көмірді уату үшін механогидравликалық машинаны қолдану тиімді болып табылады. Жоғарғы напорлы судың ағысы көмір сілемін төмендетеді, кескіштің жұмыс жағдайын, суыта отырып жеңілдетеді, жоғарылатады, көмірді шаңның пайда болуын төмендетеді.

Сумен уатудың өндіру тәсіліне мынадай жетіспеушіліктер жатады: кейбір жағдайларда жер қойнауында көмірдің шығыны 50 %-ға дейін жетеді, судың және жарықтың көп мөлшердегі шығыны; кенжарды желдету, минералдарды және адамдарды жұмыс орнына жеткізу, жаңартылған жабдықтың жоқтығы болып табылады. Айта кететін жағдай жоғарғы техника-экономикалық көрсеткіштердің нәтижесінде сумен өндіргенде адам қатысуынсыз көмірді қазып алудың мәселесі шешіледі, көмір өндірудің бұл бағыты күмәнімізді келтірмейді. Сондықтан да көмір өндірудің негізгі дамытуда гидравликалық тәсілі болып: технологиялық схемаларды жаңарту және көмір шығынының азаю мақсатында тау-кен жұмысының механикалық құралы, даярлау жұмыстарының мөлшері және кеңейту аймағында қолдану; шақта бетіндегі технологиялық комплексті жетілдіру болып табылады.

Бұрғылау әдісі адам қатысуынсыз қазып алуда бекітпесіз кенжар іргелік кеңістікте мыналарға бөліне-

ді: жекеше бұрғылау, күрт қабаттарда қолданады және бұрғылау шнегі – жазық қабаттарда қолданады.

Бұрғылау кезінде көмірді кедергісіз қазып алуда скважина арасындағы кентіректе өнеркәсіп сынамаларынан өтеді. Бұрғы шнекті машина бірінші рет шахтада жазық көмірдің қабатын қазған кезде 0,57- 0,65 м қалыңдығында болды. Скважинаны бұрғылағанда жалпы ұзындығы 7740 м аралығында және 2660 тонна көмір өңделген. Жұқа қабаттарды өндегенде адам қатысуынсыз қазып алудың әдісін БУГ түрінің қондырғысын қолданумен Қарағанды бассейінде, «Долинская», «Шахан», «Шахтинск» шахталарында Д₅, Д₇, Д₈ көмір тақталарында жүргізілген. Осы уақытқа дейін қазып алуда 2000 камера бұрғылаған және 70000-нан астам тонна көмір өңделген.

БУГ қондырғысын қолдану технологиясын жетілдіру мақсатында қазу учаскесінде жүргізілген.

Әрбір бұрғышнекті машинаны қолданумен төтелдің көмір қабатының екі жағынан қазу штрегі бойынша бұрғылайды. Көршілес төтелдің арасында төтел аралық көмір кентіректері қалдырылады. Ұзындығы төбені басқару әдісіне байланысты. Тазалау жұмысының жүргізу орнында бұрғы шнекті машина БУГ жабдықталады, қысқа СП –48 конвейер тасымалданады. Бұрғы шнекті машина штректе орналасады, себебі бұрғылау қареткасында көмір сілемінің жағында болуы керек.

Уатылған көмірді тасымалдау науамен жүргізіледі. Қазу кенжарында жалпы (екі бұрғылау шнекті машина үшін) СР-70А конвейер түрі орналасады. Скважинаны бұрғылаған кезде қарама-қарсы жағында жүкке тигіштің көмегімен жеткізіледі.

Сонымен қоса шнек секциясында арнайы қондырғыларды орнату қажет. Осының барлығы тазартпа жұмысында жұмыс мөлшерін ұлғайтады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Жетесов С.С., Бейсембаев К.М., Абдугалиева Г.Б. Пути совершенствования технологии опускных угольных блоков // Труды Международной конференции «Наука и образование – ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030». Караганда: Изд-во КарГТУ, 2009. С. 40-42.
2. Жетесов С.С., Джумагазиев Н.Б., Абдугалиева Г.Б. Основные направления совершенствования технологии очистных работ // Сборник трудов Московского государственного горного университета. №7 М.: Изд-во МГТУ, 2009. С. 123-125.