

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту
Державний вищий навчальний заклад
«Національний гірничий університет»**

КРАВЧЕНКО Костянтин Валерійович

**ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМ КРІПЛЕННЯ
ДЕМОНТАЖНИХ КАМЕР СТРУГОВИХ ЛАВ**

Спеціальність 05.15.04 - "Шахтне та підземне будівництво"

**Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата технічних наук**

Дніпропетровськ-2012 Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі будівництва і геомеханіки Державного вищого навчального закладу «Національний гірничий університет» Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (м. Дніпропетровськ).

Науковий керівник:

Офіційні опоненти:

Захист дисертації відбудеться “19” жовтня 2012 р. о 12⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради при Дніпропетровському національному університеті залученні членів спеціалізованої вченої ради закладі «Національний гірничий університет» Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (м. Дніпропетровськ, просп. К. Маркса, 19).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Державного ВНЗ «Національний гірничий університет» (49027, м. Дніпропетровськ, просп. К. Маркса, 19).

Автореферат розісланий “19” вересня 2012 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Загальна ХАРАКТЕРИСТИКА

Актуальність теми. Державна політика багатьох розвинених країн світу орієнтується на поступове збільшення ролі вугілля в енергетичній безпеці України стратегія подальшого розвитку вугільної галузі за рахунок підвищення ефективності ведення гірничих робіт.

Актуальною проблемою підземного видобутку вугілля є безпечне та ефективне відпрацювання проблем пов'язане з використанням стругових комплексів, які при збільшенні довжини та високий рівень безпеки праці. Компанією ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» у 2010 р. у умовах шахти «Степова».

Фактором, який знижує ефективність стругової виїмки вугілля є витрати часу на демонтаж робіт в обмеженому просторі лави.

Одним з перспективних варіантів скорочення термінів демонтажу очисного комплексу робіт. Забезпечення стійкості такої демонтажної камери в умовах слабких порід Західного технологічному так і науковому плані. При наближенні фронту очисних робіт попередньо переміщується попереду вибою стругової лави. Питання щодо обґрунтування різноманітним ключовим, оскільки від збереження поперечного перерізу камери при вході в неї стругового транспортування обладнання, ефективної організації праці та безпека робітників.

Слід зазначити, що струговий комплекс в умовах Західного Донбасу застосовується вперше досліджені недостатньо і являють значний науковий інтерес.

Таким чином, встановлення закономірностей геомеханічних процесів, що протікають в породах і наближенні до неї фронту очисних робіт, яке дозволить обґрунтувати параметри кріплення актуальним науково-технічним завданням, що має велике значення для вугільної галузі.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами. Дослідження виконані відповідно до пов'язані з держбюджетною темою ГП-410 «Геомеханічне обґрунтування підземної технології інтенсивного видобутку вугілля за госпдоговірними темами 041013 «Геомеханічний моніторинг стану підготовчих виробок стругової лави з метою обґрунтування ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля », 041014 «Розробка типових матеріалів для проектування монтажних і демонтажних камер обґрунтування пріоритетних напрямів досліджень з підвищення стійкості капітальних і підготовчих виробок шахт ПАТ «ДТЕК систем кріплення в підготовчих виробках шахт ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» з метою повторного їх використання».

Метою роботи є обґрунтування параметрів кріплення камери для демонтажу стругового комплексу з урахуванням комплексів в умовах шахти «Степова» ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля».

Основна ідея роботи полягає у використанні закономірностей геомеханічних процесів, що протікають у вуглепороді попередньо проведених демонтажних камер з метою ефективного їх використання.

Об'єктом досліджень є геомеханічні процеси, що протікають в динамічній гірничотехнічній системі «стругова лави».

Предметом досліджень є параметри демонтажних камер, що проведені заздалегідь, при відпрацюванні виїмкового комплексу.

Для досягнення поставленої мети в дисертації сформульовані та виконані наступні **основні завдання**:

- аналіз і узагальнення літературних джерел щодо підземного видобутку вугілля з тонкими струговими комплексів;
- виконати комплекс інструментальних і візуальних спостережень за станом масиву навколо камери;
- розробити математичну модель та розрахункові схеми для оцінки стану геомеханічного масиву, визначити напружено-деформований стан (НДС) масиву на основі ефективних чисельних методів визначення типів кріплення і варіантів охорони підземної споруди;
- встановити закономірності розподілу напружень, деформацій і переміщень породного масиву навколо камері, а також оцінити розміри зон руйнування і величину навантаження на кріплення;
- розробити рекомендації щодо вибору параметрів кріплення демонтажної камери та захоронок;
- виконати розрахунок очікуемого економічного ефекту від використання результатів досліджень.

Методи досліджень. Поставлена в роботі мета досягнута шляхом комплексного підходу до вирішення завдань: натурних вимірювань деформацій породного масиву, моделювання зміни напружено-деформованого стану породи навколо очисних робіт на основні положень механіки твердого тіла та використання ефективних

Наукові положення, що захищаються в дисертації.

Зменшення перерізу попередньо пройденої демонтажної камери з прямокутним поперечним перетинем ступеневою функцією відстані між очисним вибоєм і бортом камери, при цьому проявився ефект досягаючи 40-45% до моменту початку демонтажу секцій механізованого кріплення, що дозволяє сполучення з очисним вибоєм та забезпечити виконання технологічних операцій в зупині.

Розміри зони зруйнованих порід у покрівлі демонтажної камери зростають в експоненціальній лави і бортом демонтажної камери, що призводить до збільшення навантаження на кріплення в 1,75 рази в порівнянні з його значенням поза зонами очисних робіт, що дозволяє підвищити безпеку.

Наукова новизна отриманих результатів:

- вперше на основі натурних вимірювань деформацій породного масиву за допомогою геодезичних процесів при наближенні хвилі опорного тиску до попередньо спорудженої демонтажної камери;
- вперше на основі чисельного моделювання квазістатичного посування очисного вибою в зоні закономірності зміни напружено-деформованого стану оточуючого породного масиву, що дозволяє підвищити безпеку видобувних робіт і скоротити час монтажу-демонтажу устаткування;
- встановлена закономірність зростання зон руйнування в покрівлі камери та очисної камери, що дозволяє визначити навантаження на кріплення при виході стругового комплексу в демонтажну камеру.

Наукове значення роботи полягає у встановленні закономірностей геомеханічних процесів в зоні демонтажної камери і наступному наближенні до неї фронту очисних робіт.

Практичне значення роботи полягає в розробці рекомендацій з вибору параметрів кріплення в зоні негативному наслідку гірського тиску в момент найбільшого впливу очисних робіт.

Реалізація роботи в промисловості. Результати досліджень використані в умовах шахти «ДонНТУ» очисного обладнання 161-ї стругової лави шляхом попереднього спорудження демонтажної камери.

Особистий вклад автора полягає у формулюванні мети і задачі досліджень, ідеї роботи, її основних наукових результатів. Автор безпосередньо здійснював організацію натурних вимірювань, обробку результатів експерименту, розробку геомеханічних процесів, обґрунтував заходи з підвищення стійкості демонтажної камери в зоні впливу очисних робіт і брав участь у написанні дисертації.

Апробація результатів досліджень. Основні дослідження дисертації доповідалися, обговорювалися і були опубліковані в: ВІСНИК ДОНЕЦЬКОГО НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (Донецьк, 2011), “Сталий розвиток гірничо-металургійної промисловості” (Кривий Ріг, КТУ, 2008), міжнародних наукових конференцій: “Проблеми безпеки та здоров'я в гірничій промисловості” (Донецьк, Державний ВНЗ «ДонНТУ», 2007 – 2012) і “Перспективи освоєння нафти і газу в Україні” (Донецьк, Державний ВНЗ «ДонНТУ», 2007 – 2012) і “Перспективи освоєння нафти і газу в Україні” міжнародній науково-технічній конференції «Гірничі геологія, геомеханіка і маркшейдерія» (м. Донецьк, УкрНДМІ, 2011), «Геологія і маркшейдерія» (м. Дніпропетровськ, Державний ВНЗ «НГУ», 2012).

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи викладені в 15 наукових працях та тезах конференцій.

Структура і обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку літератури та додатків на 5 сторінках. Містить 111 сторінок машинописного тексту, 86 рисунків і 8 таблиць.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Враховуючи структуру геологічних запасів, серед яких запаси вугілля складають 96%, перспективний розвиток вугільної галузі. Головними завданнями цього напряму є підвищення обсягів видобутку вугілля.

Видобуток вугілля неминуче пов'язаний зі збільшенням глибини розробки. При цьому породного середовища. Погіршення умов ведення гірничих робіт в умовах великих глибин високого травматизму, у тому числі зі смертельними випадками (рис.1).

Основною причиною травматизму підземних робітників є обвалення покрівлі, як в прохідних зонах сполучення лави зі штреком і ділянки, прилеглі до привибійної частини лави.

Як показує досвід провідних вуглевидобувних країн світу, в останні роки для ефективного ведення робіт частіше застосовується стругова технологія.

Високопродуктивний струговий комплекс, дає можливість отримання якісного товарного вугілля збагачення. Його головною перевагою є те, що можливість виїмки вугілля без постійного травматизму гірників.

Рис.1. Показники видобутку вугілля і травматизму у вугільних шахтах

Одним з передових вугільних підприємств в Україні є ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля». У шахті «Степова» була введена в експлуатацію стругова лава. Основні показники компанії з видобутку вугілля стругова лава працювала в нормальному режимі та без зупинок, показники видобутку вугілля

Рис. 2. Навантаження на діючий очисний вибій

Оскільки струговий комплекс досить дорогий, простий такого устаткування є недоцільним. Прибутку може бути забезпечене за рахунок максимально можливого скорочення часу проведення вибою. Однак, в даний час демонтаж механізованих комплексів в Україні виконується без значних тривалих термінів монтажних-демонтажних робіт та зниження обсягів видобутку вугілля.

Одним з перспективних напрямків скорочення термінів демонтажу очисних комплексів є скорочення часу очисних робіт, що досягається за рахунок застосування високопродуктивного транспортного засобу. Великий досвід в області підтримки базисних виробок, призначених для демонтажу очисних комплексів, мають німецькими фахівцями. Практику попереднього проведення демонтажних камер в останні роки має достатній досвід спорудження подібних демонтажних камер. Відсутня також нормативна база. Головним завданням при обґрунтуванні параметрів було збереження необхідної площі для проведення демонтажу устаткування.

Для вивчення закономірностей прояву гірського тиску, здійснювався моніторинг стану демонтажної камери 161-ї стругової лави.

На основі узагальнення досвіду експериментальних досліджень геомеханічних процесів в шахтних спостережень. З цією методикою уздовж траси виробки було встановлено 5 замірних станцій із глибинного репера, встановленого в одному поперечному перерізі виробки на відстані 10 м від входу. Відстань замірних станцій від вибою виробки на момент їх встановлення становила 20 м. Відзначено не було, що свідчить про відсутність впливу очисних робіт.

Одночасно з виконанням замірів проводилася загальна оцінка стану виробки. У робіт відхилень від проектних розмірів, якість розклинювання закріпного простору та інші. Від елементів, руйнування деталей кріплення та робота анкерів.

Всього було виконано 18 серій спостережень. Середній інтервал між першими вимірюваннями лави до демонтажної камери.

Виконані дослідження показали, що на відстані 30-25 м від лави до демонтажної камери та до демонтажної камери на відстань 15-12 м зафіксовані перші деформації масиву на рідкісності посування вибою було зростання інтенсивності зміщень контрольних точок породного масиву. Залежності зміщень контуру виробки і зміни площі поперечного перерізу демонтажної камери.

Рис. 3. Зміщення глибинних реперів в залежності від часу.

Проблемами досліджень НДС вуглепородного масиву навколо очисного вибою та підготовки вчених серед яких: Бабіюк Г.В., Бузило В.І., Глушко В.Т., Усаченко Б.М., Халимендик В.І., Дручко Є.Б., Дручко В.П., Кошелєв К.В., Литвинський Г.Г., Петренко В.Д., Зорін А.М., Зорін В.М. та багато інших. Проте, не дивлячись на значні досягнення, проблема і досі залишається актуальною з боку масиву і очисних робіт, прикладом якої є розглянута демонтажні камера.

В даній роботі виконане математичне моделювання квазістатичного процесу, пов'язаного з руйнуванням порід. Розрахункова схема при проведенні чисельного (комп'ютерного) моделювання наведена на рис. 4, що включає очисну виробку, зону зруйнованих порід позаду очисного вибою та демонтажні камери. За допомогою послідовного збільшення очисної порожнини, подальшого обвалення і сколювання порід за алгоритмі скінчених елементів ця процедура здійснюється за рахунок зміни граничних умов. Характеристики напружено-деформованого стану порід визначались на основі деформованості та можливості переходу порід в позамежний стан.

Переміщення породного масиву наведені за допомогою кольорової гами, де світлі відтінки відповідають значень 40-50 см при наближенні лави на відстань 1 м до борту камери. Характер деформованості порід та переміщень наведені на рис. 5.

а)

б)

Рис. 4. Моделювання послідовного руху очисного вибою до демонтажні камери: 1 – початок, 2 – кінець.

Рис. 5. Переміщення контуру демонтажної камери при наближенні лави.

Алгоритм методу скінчених елементів дає можливість визначати всі компоненти напружено-деформованого стану розглянутої задачі найбільш важливим є аналіз вертикальних нормальних напружень, які відповідає підвищеному рівню напружень. Для більшої наочності на рис. 7 наведені результати розподілу нормальних вертикальних напружень до демонтажної камери на відстань на 10 м, яка розрахована в частках від вертикальних напружень γH .

Рис. 6. Розподіл нормальних вертикальних напружень при наближенні лави.

Рис. 7. Зміна вертикальних нормальних напружень між вибоєм лави та кріпленням виробки формується від ваги порід в межах зони напружних деформацій. Тому для оцінки зони зруйнованих порід та визначенні її розмірів на різних етапах розвитку очисних робіт. У зарубіжній розрахунковій практиці широко поширений емпіричний критерій міцності X

-1

де σ_1 и σ_3 – максимальне та мінімальне значення напружень в масиві, m_b – величини, які враховують генезис и якість породного масиву, σ_{ci} – межа міцності на стиснення. В роботах О.М. Шашенка, І.Ю. Старотіторова, О.С. Коврова було виконано порівняння з результатами Мора, Баландіна, і була доведена правомірність його застосування до заданих гірських порід. Основа виконаного комп'ютерного моделювання, дозволяє отримати достовірні результати. Поступове переміщення очисного вибою та наближення його до демонтажної камери призводить до утворення порожнини. Це призводить до зміни розмірів і конфігурації зони руйнування. Зона руйнування на відстані 5 м лінії очисних робіт від борта демонтажної камери.

Рис. 8. Зона руйнування в момент, коли лава підійшла до камери на відстань 5м. Для візуалізації результатів моделювання та спрощення інженерного розрахунку навантаження (рис. 9) розроблена схема для визначення площ зон руйнування над кріпленням лави та демонтажної камери.

Рис. 9. Площі зон руйнування при наближенні лави до демонтажної камери.

На графіках (рис. 10, 11) відображені зміни навантаження на кріплення при скороченні вибою.

Рис. 10. Зміна навантаження на кріплення лави при наближенні лави до демонтажної камери на відстань вибою 20 м.

Паспорт кріплення демонтажної камери 161-ої лави на різних поперечних перетинах навантаження на канатні кріплення.

Виконані дослідження дозволили обґрунтувати економічну ефективність попереднього проведення демонтажної камери 161-ої лави, здійсненого в 2011 році.

Скорочення термінів демонтажу стругового комплексу в демонтажній камері дозволило скоротити термін демонтажу стругового комплексу.

Рис. 12. Паспорт кріплення демонтажної камери 161-ої лави.

Рис. 13. Паспорт кріплення демонтажної камери 161-ої лави.

ВИСНОВКИ

Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, в якій на основі вперше встановлено вплив породного масиву навколо демонтажної камери при її підтриманні при наближенні фронтальної лави до камери на обґрунтування параметрів кріплення демонтажної камери і заходів щодо його охорони з метою забезпечення безпеки. Основні наукові і практичні результати роботи.

1. Аналіз досвіду підземного видобутку вугілля свідчить, що безпечно та ефективно працюють комплексні системи стругових комплексів. Найбільш ефективний спосіб скорочення термінів демонтажу об'єкту – застосування площі поперечного перерізу, які дозволяють використання необхідного для швидкого демонтажу об'єкту.
2. В умовах шахта «Степова» вперше виконано математичне моделювання квазістатичного стану демонтажної камери, що дозволило оцінити зростання зон руйнування в покрівлі камери та в комплексі в демонтажну камеру і обґрунтувати параметри кріплення демонтажної камери.
3. Встановлено, що найбільший пік напружень попереду вибою лави має місце при наближенні лави до камери в 3,8 рази перевищує вертикальну складову початкового поля напружень від ваги порід вибою.
4. На основі чисельного моделювання доведено, що збільшення навантаження на кріплення попереду вибою збільшення навантаження має місце при скороченні відстані між лавою і камерою до критичної ситуації, що передуює посадці основної покрівлі досягаючи 66% у порівнянні з ситуацією, що передуює посадці основної покрівлі.
5. На основі результатів натурних досліджень визначено, що при підході лави до демонтажної камери на відстані 15-12 м, що обумовлює зменшення проектного перерізу демонтажної камери та кріплення.
6. Розроблені й затверджені рекомендації з проведення і підтримки камери для демонтажу комплексу 161-й лави пласта С₆ в шахті «Степова».
7. Економічний ефект від проведення демонтажної камери 161 лави за рахунок скорочення термінів демонтажу становить 7 590,000 тис.грн.

Список опублікованих праць з дисертації

- Кравченко К.В. Обеспечение устойчивости горных выработок с использованием анкеров // Разработка рудных месторождений. – Кривой Рог, КТУ. – 2008. – Вып. 92. – С. 1-10.
- Кравченко К.В. Забезпечення стійкості гірничих виробок з використанням анкерних систем // Науковий вісник Національного гірничого університету. – 2008. № 7. – С. 8-10.
- Кравченко К.В. Исследование характера взаимного влияния протяженных выработок // Сб. науч. тр. НГУ. Д.: 2010. №34, том 1. – С. 173-180.

Кравченко К.В. Моделирование геомеханических процессов в углепородном массиве основной кровли в условиях ПСП «Шахта Степная» ПАО «ДТЕК Павлоградуголь» / Е.А. Михайла Остроградського. – 2012. Вип. 2 (73). – С. 121-126.

Кравченко К.В. Методика компьютерного моделирования напряженно-деформированной составляющей систем геомониторинга / С.Н. Гапеев, К.В. Кравченко // Материалы междунар. конф. «Подземные сооружения» – Донецк: ООО «Норд-Пресс». – 2007. Вып. 12. – С. 84-85.

Кравченко К.В. Обеспечение устойчивости горных выработок с использованием анкеров / К.В. Кравченко // Материалы междунар. конф. «Совершенствование технологии строительства» – 2008. Вып. 13. – С. 10-13.

Кравченко К.В. Управление геомеханическими процессами в приконтурном массиве в геомеханических условиях / А.В. Солодянкин, К.В. Кравченко, А.В. Сидельник // Материалы междунар. конф. «Подземные сооружения» – Донецк: ООО «Норд-Пресс». – 2009. Вып. 14. – С. 108-110.

Кравченко К.В. К обоснованию способа устойчивости капитальных горных выработок / К.В. Кравченко, А.В. Халимендик // Материалы междунар. конф. «Совершенствование технологии строительства» – 2009. Вып. 14. С. 116-117.

Кравченко К.В. Управление геомеханическими процессами в приконтурном массиве в геомеханических условиях / А.В. Солодянкин, К.В. Кравченко // Рабочие материалы междунар. конф. «Недропользование». С.-Петербург: С.-П.ГГИ, 2009. С. 59.

Kravchenko K. Substantiation of Frame-bolting Support Parameters of Long Workings / K. Students, April 21-24, Dnipropetrovsk, NMU, 2009. – p. 65.

Kravchenko K. Geomechanic Processes Management of Rock Mass around Workings for its Stability // Widening our Horizons. The 6th International Forum for Students, April 22-23, Dnipropetrovsk, 2009. – p. 65.

Кравченко К.В. Оценка состояния протяженных выработок с длительным сроком службы / «Покровское» / А.В. Солодянкин, А.В. Халимендик, К.В. Кравченко // Материалы междунар. конф. «Подземные сооружения» – 2011. Вып. 15. С. 63-65.

Кравченко К.В. Обеспечение устойчивости горных выработок в условиях формирования трещин / А.В. Халимендик // Материалы междунар. конф. «Совершенствование технологии строительства» – 2011. Вып. 16 – С. 80-82.

Кравченко К.В. Моделирование геомеханических процессов в массиве в окрестности выработки / Е.А. Сдвижкова, К.В. Кравченко, А.В. Халимендик // Сб. научн. тр. «Перспективы развития горного строительства» – 2011. Вып. 15. С. 141-147.

Кравченко К.В. Моделирование геомеханических процессов демонтажной камеры в массиве в окрестности выработки / Павлоградуголь» / К.В. Кравченко // Наукова весна – 2012: Матеріали ІІІ Всеукраїнської конференції – Д.: Державний ВНЗ "НГУ". 2012. – С. 139 – 140.

Особистий внесок здобувача в роботах, написаних у співавторстві: [1, 6] – постановка задачі, розробка методики і проведення чисельних досліджень; [4, 12, 13] – виконання спосібів чисельного моделювання, обробка і аналіз результатів.

анотація

Кравченко К.В. Обґрунтування параметрів систем кріплення демонтажних камер стругових лав. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 23.01.01 – «Гірничі науки» навчальний заклад "Національний гірничий університет", Дніпропетровськ, 2012.

У дисертації на основі вперше встановлених для гірничо-геологічних умов шахта «Степ» процесів, що протікають в породному масиві при попередньому спорудженні демонтажної камери вирішена актуальна науково-технічна задача визначення параметрів кріплення демонтажної камери під час очисних робіт.

На основі натурних вимірювань деформацій породного масиву за допомогою аналізу розвитку геомеханічних процесів при наближенні хвилі опорного тиску до попередньої камери вирішена актуальна науково-технічна задача визначення параметрів кріплення демонтажної камери на стан демонтажної камери.

Визначені форма і розмір зони руйнувань над відпрацьованим простором лави і над ділянкою, що внаслідок перерозподілу напружень попереду вибою лави, що рухається, в залежності від параметрів кріплення камери. Економічна ефективність попереднього спорудження демонтажної камери для скорочення тривалості очисних робіт на стан демонтажної камери.

Ключові слова: параметри кріплення демонтажної камери, лава, зона зруйнованих порід, параметри кріплення камери.

аннотація

Кравченко К.В. Обоснование параметров систем крепи демонтажных камер струговых лав. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 23.01.01 – «Горные науки» высшее учебное заведение «Национальный горный университет», Днепропетровск, 2012.

В диссертации на основе впервые установленных для горно-геологических условий параметров геомеханических процессов, протекающих в породном массиве при предварительном споруджении демонтажной камеры, решена техническая задача определения параметров крепи демонтажной камеры, что позволило обеспечить ее крепь в момент сопряжения камеры с очистным забоем лавы.

Проблемы повышения эффективности добычи тонких и весьма тонких угольных пластов требуют детального изучения и анализа. Приоритетным направлением является наращивание концентрации и темпов ведения горных работ угледобывающих предприятий. В современных условиях одним из направлений является увеличение длины лавы и увеличения скорости подвигания очистного забоя, сокращения сроков ее проведения. Актуальным вопросом является поиск новых решений, позволяющих минимизировать сроки проведения демонтажа очистного комплекса. Перспективным вариантом сокращения сроков демонтажа очистного комплекса является применение предварительного споруджения демонтажной камеры. Обеспечение устойчивости демонтажной камеры на всех этапах ее существования, в частности в период ее проведения, является сложной в технологическом и научном плане задачей.

Сложность предопределяется тем, что, во-первых, камера проводится в сложных горных условиях на значительной глубине и слабометаморфизированными вмещающимися горными породами. Действующими после ее проведения, будет испытывать воздействие опорного давления пород. Кроме того, струговой комплекс в условиях Западного Донбасса применяются впервые. Угольные пласты на данный момент не имеют аналогов и сами по себе предоставляют науке

В работе определены форма и размер зоны разрушенных пород над выработанным при деформирования породного массива на различных этапах приближения забоя очистных работ изменения поперечного сечения.

Установлен наибольший пик напряжений впереди забоя лавы при приближении лавы к д... в 3,8 раза превышает вертикальную составляющую начального поля напряжений от веса л... На основе компьютерного моделирования доказано, что приращение нагрузки на кр... Существенное увеличение нагрузки имеет место при сокращении расстояния между ла... происходит в ситуации, предшествующей посадке основной кровли достигая 66% по ср... демонстрационную камеру.

На основе результатов натурных исследований определено, что при подходе лавы к демо... заметным на расстояние 15-12 м, что обуславливает уменьшение сечения демонстрацион... момент начала демонтажа секций механизированной крепи.

На основе результатов численного моделирования и натурных измерений разработаны р... на крепь, что позволило выполнить вывод секции механизированной крепи с применение... Экономическая эффективность предварительного сооружения демонстрационные камеры д... 7,59 млн. грн на один очистной забой.

Ключевые слова: параметры крепления демонстрационной камеры, лава, зона разрушенных п...

THE SUMMARY

Kravchenko K.V. Substantiation of support system's parameters for plow disassembly chamber. Thesis for obtain the scientific degree of candidate of technical sciences on specialty 05.13 "University". – Dnepropetrovsk, 2012.

This work is based on the first time established geomechanical parameters for the geological con... preliminary constructed disassembly chamber.

In the thesis solved the actual scientific and technical task of determining the disassembly cham... load on its roof support at the time of pairing the chamber with the working longwall face are es... Based on field measurements of rock mass deformation with deep frames it is set the regularity... pre-built disassembling chamber and the distance of cleaning work's exposure on the state of dis... The shape and size of the zone of destruction, that appears over the worked out space of longwa... due to the redistribution of stresses before moving longwall face in relation to the distance betw... defined.

Economic efficiency of disassembly chamber's pre-construction for reducing operating time... working face.

Keywords: disassembly chamber, support parameters, longwall face, rock failure zone, plow co...

Кравченко Костянтин Вал

**Обґрунтування параметрів сист
демонтажних камер струг**

(Автореферат)

**Підп. до друку 17.09.2012. Фор
Папір офсетний. Ризографія. Ум
Обл. - вид. арк. 0,9. Тираж 120 п**

**Державний ВНЗ «Національний гірн
49027, м. Дніпропетровськ, просп**

доктор технічних наук, професор
Солодянкін Олександр Вікторович,
професор кафедри будівництва і геомеханіки Державного вищого навчального закладу «Н

доктор технічних наук, професор
Бузило Володимир Іванович,
декан гірничого факультету, професор кафедри підземної розробки родовищ Державного

кандидат технічних наук
Слащов Ігор Миколайович,
старший науковий співробітник відділу проблем розробки родовищ на великих глибинах

Рис. 11. Зміна навантаження на кріплення демонтажної камери при наближенні лави: 1 – р

А.М.
Роєнко

