

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Александрова Сергія Сергійовича "Обґрунтування та розробка способів забезпечення безпеки праці при підтримці виробок крутих вугільних пластів", представлену на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.26.01- Охорона праці

**Актуальність теми.** Стратегія економічного розвитку України передбачає суттєве покращення шахтного фонду вугільної галузі, яка є одним з основних постачальників енергоносіїв в країні і гарантом її енергетичної та економічної незалежності. Тому збереження великої мережі виробок вугільних шахт у належному експлуатаційному стані є актуальним і важливим науково-технічним завданням.

Його вирішення пов'язане із забезпеченням експлуатаційного стану виробок при веденні гірничопідготовчих робіт на пластах крутого падіння, з підшвами, схильними до сповзання, у взаємозв'язку з фізичними процесами, що протікають у породах міжпластя та визначають оптимальні параметри безпечної технології.

Дисертація Александрова С. С. є складовою частиною досліджень, виконаних при безпосередній участі автора в якості виконавця і відповідального виконавця, і міститься в НДР ДонНТУ № Д-4-11 "Розвиток теоретичних основ управління геомеханічним станом дискретного породного масиву для забезпечення стійкості підготовчих виробок глибоких шахт" (ДР № 0111U002118) та № Д-10-05 "Управління синергетикою системи "кріплення – породний масив" для забезпечення стійкості підготовчих виробок глибоких шахт» (ДР № 0105U00291).

Оцінюючи наукові результати дисертації, слід вказати на ряд позитивних передумов, що забезпечують якість отриманих результатів при розв'язанні поставленої науково-технічної задачі.

По-перше, автор обґрунтовано підійшов до вирішення основних задач дисертації, використовуючи комплекс ефективних методів досліджень.

По-друге, обсяг цих досліджень, присвячених безпечної розробки крутих вугільних пластів з підшвами, схильними до сповзання значний та достатній для отримання переконливих результатів.

**Основні наукові положення, які виносяться на захист:**

- вперше експериментально встановлені умови рівноваги порід підшоши, що розшарувалися, по довжині лави крутого вугільного пласта, коли їх обвалення і сповзання неможливе. Доведено, що такий стан порід забезпечується критичною висотою стовпа порід підшоши, що розшарувалися, не менше  $h_{кр} = 8-9$  м, і потужністю більше 2,5 м, коли напруження, що виникає в них, не перевищує граничних значень;

- вперше експериментально встановлено, що оптимальні параметри податливих засобів охорони, розташованих над виробками з усадкою до 40% та висотою  $h = (6 - 8) m$ , де  $m$  - потужність пласта, що розробляється, (м), за рахунок діючого горизонтального розпору, що проявляється в площині нашарування, запобігають розшаруванням порід підшоши і створюють безпечні умови праці при підтриманні підготовчих виробок. Ступінь порушеності бічних порід залежить від рівня діючої напруги та горизонтального розпору, а також усадки податливих засобів охорони;

- вперше експериментально встановлено, що при стабільному режимі роботи виїмкової ділянки, загроза обвалень бічних порід в зонах розвантаження по довжині штреку, при максимальній швидкості зміщень порід по контуру виробок (більше за 5 мм/доб.), формуються у потенційно небезпечній зоні позаду очисного вибою, протяжність якої сягає 50 м,. Вірогідність обвалень в цих зонах складає 0,8 за наявності в породах міжпластя нестійких бічних порід.

**Наукове значення роботи** полягає у розкритті закономірностей геомеханічних процесів, які проявляються при розвантаженні вуглепородного масиву від комплексу природних небезпек на пластах крутого падіння з підшвами, схильними до сповзання і сприяючих поліпшенню стану порід під час їх взаємодії з охоронними спорудами шляхом зменшення розшарувань сповзаючого шару, що запобігає сповзанню порід підшоши.

**Практична цінність дисертації** полягає у наступному:

- результати досліджень склали основу технічних рішень, спрямованих на створення безпечних умов праці при розробці крутих пластів з підшвами, схильними до сповзання (патенти України спосіб кріплення підготовчих виробок, які проведені у породах, схильних до обвалень та сповзань, і спосіб охорони підготовчих виробок, що проводяться на пластах крутого падіння).

Отримані практичні результати в цілому спрямовані на підвищення безпеки і охорону праці гірників і знижують рівень травматизму при розробці крутих вугільних пластів.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації, їх достовірність.** Обґрунтованість та достовірність отриманих автором наукових результатів, висновків та рекомендацій підтверджена повнотою постановки завдань і методів їх рішення; достатнім об'ємом натурних і лабораторних експериментів, їх задовільною збіжністю, коректним використанням методів обробки експериментальних даних, що враховують геомеханічні процеси; позитивним ефектом при проведенні експериментальних досліджень у виробничих умовах, спрямованих на безпечне ведення гірничопідготовчих робіт.

**Повнота викладу результатів досліджень в опублікованих працях.** Основні наукові положення дисертації опубліковані в 12 наукових роботах, в т.ч. 6 статтях у фахових виданнях, в 4 тезах доповідей наукових конференцій і 2 патентах України.

Анотування Александрова С.С. повністю відображає зміст дисертації

**Оцінка змісту дисертації, її завершеності.** Дисертація складається зі вступу, 5 розділів, висновків і переліку використаних джерел із 102 найменувань, містить 114 сторінок машинописного тексту, 23 малюнки, 12 таблиць і додатки на 8 сторінках.

Текст дисертації викладено логічно, грамотно, технічною мовою.

В цілому, дисертація є закінченою науково-дослідною роботою, що відповідає паспорту спеціальності 05.26.01 – Охорона праці.

### **Зауваження по дисертації:**

1. В першому розділі автор надає аналіз виробничого травматизму від обвалень порід, не розділяючи данні про обвалення порід покрівлі та сповзання підшви при розробці крутих вугільних пластів.

2. При вирішенні теоретичної задачі автор розглядає вуглепородний масив з підшвами, схильними до сповзання, своєчасно армований анкерами. Не зрозуміло, чи враховує він зчеплення між порідними шарами, та вплив на нього встановлених анкерів при деформуванні.

3. В роботі автор констатує, що застосування анкерного кріплення на пластах з підшвами, схильними до сповзання, дозволяє зменшити деформації кріплення до 30%. Однак, в дисертації немає чіткого обґрунтування того, як саме це реалізується.

4. У роботі зустрічаються стилістичні помилки та неточності.

**Загальний висновок.** Зазначені недоліки і зауваження щодо дисертації Александрова С. С. не впливають на її позитивну оцінку. В цілому, робота представляє самостійне, завершене наукове дослідження, а її основні положення є науково обґрунтованими, достовірними й корисними як у теоретичному, так і в практичному аспектах.

Вважаю, що дисертація Александрова Сергія Сергійовича "Обґрунтування та розробка способів забезпечення безпеки праці при підтримці виробок крутих вугільних пластів" відповідає вимогам "Порядку присудження наукових ступенів та присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника", затвердженого Міністерством освіти і науки України, зокрема п.10, що стосується кандидатських дисертацій, а також паспорту спеціальності 05.26.01 – Охорона праці.

За вирішення актуальної науково-технічної задачі, в якій обґрунтовані способи забезпечення безпеки праці при підтриманні крутих вугільних пластів з підшвами, схильними до сповзання, що полягає в розкритті закономірностей геомеханічних процесів, які проявляються при розвантаженні вуглепородного масиву від комплексу природних небезпек і сприяючих поліпшенню

стану порід покрівлі та підшви, під час їх взаємодії з охоронними спорудами та запобігають сповзанню бічних порід за рахунок зменшення розшарувань в результаті зміцнення сповзаючого шару, Александров Сергій Сергійович заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук.

Офіційний опонент:

доктор технічних наук, директор  
проектного та науково-дослідного  
центру ПрАТ "Донецьксталь" –  
металургійний завод"

О. В. Агафонов