

До спеціалізованої вченої ради
Д 08.188.01 при Інституті геотехнічної
механіки ім. М .С. Полякова НАН України

ВІДГУК

офіційного опонента Лапшина Олександра Олександровича на дисертаційну роботу Філатєва Михайла Володимировича «Розвиток наукових основ безпечної відробки газоносних вугільних пластів при зсовуванні масиву гірських порід», представлену на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальностями 05.15.02 - «Підземна розробка родовищ корисних копалин» та 05.26.01 - «Охорона праці»

Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, п'яти розділів і висновку, що викладені на 552 сторінках машинописного тексту (основна частина 264 сторінки), містить список використаних джерел 140 найменувань, 82 рисунки, 34 таблиці та 18 додатків на 227 сторінках.

Актуальність теми дисертації

Вугільна промисловість України є найбільш надійною і ваговою складовою паливно-енергетичного і металургійного комплексів держави. При відсутності інших значних енергетичних ресурсів своє вугілля дає гарантію незалежності нашої держави у сучасних міжнародних обставинах. Однак, техніко-економічні показники роботи вітчизняних підприємств значно поступаються закордонним. З'явилась тенденція інтенсифікації експорту вугілля із сусідніх держав, а також із-за океану. Найбільш ефективний шлях недопущення деградації вітчизняної вугільної промисловості - це розробка і впровадження нових прогресивних технологічних і організаційних рішень. В значній мірі на шляху впровадження нових технологій є перепони, які виникають при відробці газоносних вугільних пластів. Інтенсивне виділення газу веде до значного зниження продуктивності, а вміст метану в місцях виділення визначає високу вибухонебезпечність гірничих виробок.

Останнім часом у вугільних шахтах України не припинилися аварії, пов'язані з вибухами і спалахами метаноповітряної суміші. В результаті цих катастроф травмована значна кількість працівників. Така ситуація свідчить про актуальність науково-дослідних робіт, які направлені на створення безпечних умов відробки газоносних вугільних пластів. Тому тема дисертації по розвитку наукових основ безпечної відробки газоносних вугільних пластів при зсовуванні масиву гірських порід є актуальною.

З підроблюваних джерел відбувається основне газовиділення, яке становить 90 і більше відсотків у газовому балансі виїмкових дільниць. Успішна боротьба з газопроявами із підробленої вуглепородної товщі вирішується, в значній мірі, шляхом достовірного прогнозу метановиділення

з урахуванням процесів зсовування порід і земної поверхні. Вирішенню цієї проблеми і присвячена дисертаційна робота Філатьєва М. В.

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає в наступному:

1. Вперше встановлено розмір очисної виробки, при якому процеси зсовування порід досягають земної поверхні в залежності від гірничо-геологічних і гірничотехнічних чинників, що дозволяє визначати місцезнаходження точки в якій починається осідання земної поверхні.

2. Вперше встановлені закономірності змінення геомеханічних параметрів зсовування підроблених порід і земної поверхні від гірничотехнічних і гірничо-геологічних умов ведення очисних робіт: кутів повних зрушень; кутів максимальних осідань порід; траєкторій максимальних осідань точок земної поверхні і розробці нового методологічного підходу до визначення цих параметрів.

3. Вперше встановлені закономірності досягнення максимумів метановиділення в залежності від ступеня розвитку очисних робіт в межах виїмкової ділянки і всього шахтного поля. У розробці нового методологічного підходу до прогнозу максимального газовиділення з підроблюваної вуглепородної товщі.

4. Вперше встановлені закономірності збільшення видобутку вугілля до досягнення планових показників і зміни поточного газовиділення та розробці нового методологічного підходу до прогнозування газовиділення при одночасному збільшенні видобутку вугілля і розвитку очисних робіт.

5. Вперше встановлені закономірності коливання газовиділення з підробленої вуглепородної товщі і розробці нової фізико-математичної моделі формування газовиділення під впливом геомеханічних чинників, відповідно до запропонованої теорії виникнення локальних і абсолютних максимумів метановиділення.

6. Вперше розроблено фізико-математичну модель визначення параметрів геомеханічних процесів з використанням траєкторій максимального осідання точок земної поверхні. Це дозволило достовірно встановити геомеханічні параметри зсовування підроблених порід, в тому числі розміри їх зон зсовування з розривом суцільності.

Достовірність і обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій базуються на використанні експериментальних даних по встановленню особливостей зсовування підроблених порід і земної поверхні, які отримані за останні п'ятдесят років вітчизняними та закордонними вченими. Ці дослідження використані в купі з результатами тривалих шахтних спостережень за метановиділенням при відпрацюванні як окремих лав, так і всього шахтного поля.

У роботі застосовано комплексний метод досліджень, який включає: аналіз і узагальнення наукового і практичного досвіду про метановиділення і методах його прогнозу, експериментальні дослідження рівня виділення метану в межах виїмкових ділянок і всього шахтного поля, методи математичного моделювання геомеханічних процесів зсовування

підроблених порід і земної поверхні, статистичні методи обробки результатів досліджень.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному:

1. Розроблено технічні рішення визначення параметрів геомеханічних процесів для встановлення зон зсуювання порід з розривом їх суцільності, це дозволяє встановлювати межі у вуглепородній товщі, з якої відбувається газовиділення.

2. Розроблено нову методику визначення геомеханічних характеристик зсуювання підроблених порід, яка пов'язує між собою основні чинники, що виключає отримання "диких" результатів.

3. Розроблено методику прогнозу газовиділення з вуглепородної товщі в залежності від параметрів зсуювання підроблених очисними виробками порід і земної поверхні, це дозволяє враховувати розвиток очисних робіт як в межах відокремленої виїмкової ділянки, так і в крилі шахтного поля.

4. Розроблено методичні рекомендації по аналізу відповідності положень нормативного документу практиці ведення гірничих робіт в частині газовиділення з підроблюваного вуглепородного масиву.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Обраний науковий напрям забезпечувався виконанням наступних науково-дослідних робіт, в яких автор брав безпосередню участь: тема № 178 " Розробка теоретичних основ оцінки підготовлених до відпрацювання виїмкових ділянок на аномальність метановиділення "(№ 0110U000096), № 201" Обґрунтування раціональних параметрів схем провітрювання і дегазації виїмкових ділянок вугільних шахт з урахуванням геомеханічних процесів "(№ 0112U00367), № 208 "Розробка підсистеми прогнозу і управління динамікою метанообільності гірничих виробок" (№ 0114U004419). Деякі результати були отримані при виконанні робіт за господарськими договорами з Луганським науково-технічним центром Академії гірничих наук України: "Комплекс науково-технічних робіт з удосконалення мережі гірничих виробок і обґрунтування параметрів технології дегазації виїмкових полів СП "Шахтоуправління "Суходольська - Східна"" ПАТ "Краснодонвугілля"(2014р.), а також з ДП "Донбасантрацит" для шахт ім. газети "Ізвестія", "Хрустальська" та "Краснокутська" (2012-2013рр.).

Публікації і апробація результатів дисертації

За темою дисертації опубліковано 45 наукових праць, з них: 3 - монографії, 23 - в спеціалізованих фахових виданнях (з яких 7 в закордонних виданнях та виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз), 19 - в збірниках наукових праць.

У збірниках матеріалів національних і міжнародних конференцій опубліковано 6 робіт. Об'єм публікацій в повній мірі відповідає вимогам до докторських дисертацій відповідно до п. 9,10 "Порядку присудження наукових ступенів" Кабінету міністрів України.

Основні положення дисертаційної роботи та окремі її результати достатньо апробовані на науково-технічних конференціях, семінарах та нарадах.

Відповідність змісту автореферату і дисертаційної роботи та висвітлення результатів роботи в наукових виданнях

Автореферат у повній мірі відображає структуру дисертаційної роботи та змістом відповідає основним її положенням і висновкам.

Оформлення автореферату виконано у відповідності до існуючих вимог. Висновки наведені у дисертаційній роботі та у авторефераті, є ідентичними.

Оцінка змісту дисертації

В цілому дисертаційна робота містить всі необхідні розділи, які у достатній мірі розкривають виконані автором дослідження - від змістового аналізу існуючих теоретичних положень та технічних рішень до конкретних практичних рекомендацій та методик. Стилiстично викладений матеріал і мова тексту дисертації відповідають вимогам, що висуваються до дисертаційних робіт.

Зауваження до дисертаційної роботи:

Щодо автореферату:

У авторефераті більш доцільним було б привести схему формування параметрів мульди земної поверхні від розвитку очисних робіт і зсовування підроблених порід з розривом їх суцільності для окремої виїмкової ділянки стор. 192, рис. 4.7.

Щодо наукових положень:

Перше наукове положення, а саме: "Встановлено розмір очисної виробки, при якому процеси зсовування порід досягають земної поверхні в прямо пропорційній залежності від гірничо-геологічних і гірничотехнічних чинників, абсолютні відхилення розрахункових значень від експериментальних, при визначенні місцезнаходження точки в якій починається осідання земної поверхні перебували в діапазоні 3 ÷ 36 м" не вказані конкретні гірничо-геологічні і гірничотехнічні чинники, які впливають на розмір очисної виробки, при якому процеси зсовування порід досягають земної поверхні.

Щодо наукової новизни отриманих результатів:

Автором стверджується, що "Вперше встановлено розмір очисної виробки, при якому процеси зсовування порід досягають земної поверхні в залежності від гірничо-геологічних і гірничотехнічних чинників, що дозволяє визначати місцезнаходження точки в якій починається осідання земної поверхні." До досліджень, які проведені автором, були відомі орієнтовні залежності розміру очисної виробки від одного параметру, тому встановлена залежність не є першою, а пропозиції дисертанта лише вдосконалюють визначення цього параметру.

Окрім того слід зазначити наступні зауваження, які стосуються дисертації:

1. Зміст і Додаток В.

Відомості стосуються лав з 1-ї до 9-ї західної, а вказано, що ці дані тільки для 1-ї західної лави.

2. По шахтам потрібно було навести плани гірничих робіт, а не викопіювання по окремим виїмковим ділянкам.

3. Стор. 167, рис. 3.27

Рисунок зроблено у дуже малому масштабі.

4. Стор. 199, табл. 4.8

Замість $\psi_{01}^p=84^\circ$ - вказано $\psi_{01}^p=840$.

5. Рівняння (5.7), яке описує змінення метановиділення по мірі збільшення відстані між очисним вибоєм і розрізною виробкою припускає відсутність метановиділення перед початком робіт по видобутку вугілля. Але це не так, тому що метановиділення відбувається до початку очисних робіт. Чим обґрунтовано прийняття рівняння (5.7) до розрахунків?

Викладені мною зауваження направлені на вирішення цих питань в подальших дослідженнях автора і суттєво не впливають на мою загальну позитивну оцінку дисертації.

Заключна оцінка по розгляду дисертаційної роботи

Дисертаційна робота Філатьєва М. В. на тему: «Розвиток наукових основ безпечної відробки газоносних вугільних пластів при зсовуванні масиву гірських порід» є завершеною науково-дослідною роботою, в якій вирішена актуальна науково-практична проблема, а саме: встановленні закономірностей газовиділення з підроблюваної вуглепородної товщі під геомеханічних процесів зсовування порід і земної поверхні, розробці методики прогнозу газовиділення і вдосконалення нормативної бази безпечної відробки газоносних вугільних пластів для зниження аварійності і травматизму у вугільних шахтах.

Дисертація відповідає паспортам спеціальностей 05.15.02 - «Підземна розробка родовищ корисних копалин» та 05.26.01 - «Охорона праці».

В загальному висновку дисертаційна робота «Розвиток наукових основ безпечної відробки газоносних вугільних пластів при зсовуванні масиву гірських порід» виконана на достатньому рівні і повністю відповідає вимогам пунктів 9, 10 "Порядку присудження наукових ступенів", затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24.07.2013, а її автор, Філатьєв Михайло Володимирович заслуговує присудження наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальностями 05.15.02 - «Підземна розробка родовищ корисних копалин» та 05.26.01 - «Охорона праці».

Офіційний опонент,
професор кафедри охорони праці
та цивільної безпеки
Криворізького національного
університету МОН України,
доктор технічних наук, доцент



[Signature]
ЗАСВІДЧУЮ:
Учений секретар
ДВНЗ «Криворізький національний
університет»
[Signature]
16.11.2019

О.О. Дашині