Довідка
про творчий внесок у роботу

«Комплексне використання ресурсного потенціалу вугледобувних підприємств Західного Донбасу»

Малашкевича Дмитра Сергійовича

доцента кафедри гірничої інженерії та освіти

НТУ «Дніпровська політехніка»

Протягом виконання роботи працював спочатку асистентом, а потім доцентом кафедри гірничої інженерії та освіти НТУ «Дніпровська політехніка».

Претендентом сформульовано мету та основну ідею роботи, виконано структурно-логічне формування наукової роботи.

Творчим внеском у рамках поданої роботи безпосередньо є аналіз і узагальнення літературних та інформаційних джерел щодо сучасних тенденцій підземної розробки малопотужних вугільних пластів Західного Донбасу і визначення основних напрямів формування технології повноцінного вилучення з надр тонких і вельми тонких пластів. Проведено аналіз поточного стану накопичення основних породних відвалів, оцінені їх об'єми та займані площі.

Виконано обґрунтування основних технологічних параметрів селективного виймання вугілля і розміщення породи у виробленому просторі. Розроблено й обґрунтовано геомеханічні моделі поведінки гірського масиву при селективному відпрацюванні пласта. Проведено комп'ютерне моделювання геомеханічних процесів з використанням програмних пакетів SolidWorks та ANSYS. Виконано розрахунок осідань земної поверхні в залежності від ступеня заповнення виробленого простору закладним матеріалом.

Обґрунтовано конструктивні особливості компонування обладнання очисного механізованого комплексу, що відрізняється від відомих аналогів застосуванням горизонтально-замкнутого конвеєра з метою здійснення організації потокової технології селективного виймання і розміщення пустих порід у виробленому просторі. Визначено межі економічно доцільної області застосування технологічної схеми селективного відпрацювання тонких і вельми тонких вугільних пластів для досягнення максимально повного вилучення з родовища енергетичного вугілля з підвищенням його якості та мінімізації експлуатаційних витрат на виробничі процеси і розміщення пустих порід у підземному виробленому просторі для покращення економічного й екологічного стану вугледобувних підприємств Західного Донбасу.

Отримані автором основні наукові-практичні результати та їх новизна полягають в наступному:

– виконано обґрунтування технологічної схеми селективного відпрацювання пласта, способу і технології розміщення порід у виробленому просторі шляхом розрахунку параметрів виймання вугілля й породи для повноцінного вилучення малопотужних запасів;

– вперше встановлено закономірності зміни силових та деформаційних параметрів навантаження механізованого кріплення від параметрів зведення породних смуг і варіантів міцнісних характеристик прилеглого породного масиву, які виражаються експоненціальною залежністю і дозволяють вибрати раціональні параметри зведення породної смуги у виробленому просторі;

– встановлено, що ступінь заповнення виробленого простору прямо пропорційно залежить від конструктивної висоти встановлення закладної конвеєрної лінії, кута укосу породи та обернено пропорційно від виймальної потужності вугільного пласта, що дозволяє встановити технологічні параметри селективного виймання;

– обгрунтовано конструктивно-технологічну схему селективного виймання вугілля із застосуванням горизонтально-замкнутого скребкового конвеєра для здійснення потокової технології селективного виймання вугілля і розміщення порід присічення у виробленому просторі

Отримані результати є підґрунтям для комплексного використання ресурсного потенціалу вуглевидобувних підприємств Західного Донбасу.

Публікації. Автором за темою роботи опубліковано 39 наукових праць, серед них: 9 статей у журналах, що індексуються міжнародними наукометричними базами даних Scopus та/або Web of Science; 8 статей у фахових виданнях; 18 статей і тез доповідей у матеріалах закордоних і вітчизняних конференцій; 4 патенти на винаходи і корисні моделі.

h-індекс Гірша автора за Scopus – 3 (кількість посилань – 33)

h- індекс Гірша автора за Web of Science – 2 (кількість посилань – 10)

h- індекс Гірша автора за Google Scholar – 5 (кількість посилань – 95)

Автор роботи,
Кандидат технічних наук Д.С. Малашкевич

Ректор НТУ «Дніпровська політехніка»,
академік НАН України Г.Г. Півняк

ДОВІДКА

про творчий внесок у роботу

«КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВУГЛЕДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗАХІДНОГО ДОНБАСУ»

Козія Євгена Сергійовича

доцента кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки

В рамках поданої роботи розробив класифікацію основних вугільних пластів Західного Донбасу за вмістом токсичних та потенційно токсичних елементів, що дозволить виконувати довготерміновий прогноз вмісту цих елементів у гірничій масі і планувати заходи, спрямовані на зменшення їх вмісту у продуктах і відходах вуглевидобутку.

Встановив закономірності розподілу токсичних та потенційно токсичних елементів між органічною та мінеральною складовою, а також між основними фракціями мінеральної частини вугільних пластів Західного Донбасу і визначив «ряди спорідненості» цих елементів відносно органічної частини вугільних пластів, а також щодо сульфідної, силікатної та карбонатної фракцій мінеральної частини вугільних пластів.

Виявлені асоціації супутніх елементів і кількісна оцінка їх зв'язку із складовими вугілля дозволить обґрунтувати технологію і ефективність попутного вилучення цінних елементів домішок і цілеспрямовано проводити екологічний моніторинг при використанні вугілля.

Дослідив та проаналізував хімічний склад зол виносу Придніпровської ТЕС. Розглянув застосування цінних елементів і методи їх вилучення. Здійснив попередній підрахунок запасів цінних елементів золи виносу й їх оціночну вартість на світовому ринку. Привів попереднє техніко-економічне обґрунтування переробки зол виносу з отриманням титану, ванадію і літію.

Отримані в процесі досліджень результати мають важливе значення при вирішенні наукових та практичних завдань, підвищують достовірність висновків про види зв'язку супутніх елементів у вугіллі і дозволяють перейти

від якісної оцінки їх розподілу до кількісної. Системний та комплексний підхід до оцінки вмісту цих елементів у вугільних пластах підвищує рівень обґрунтованості шляхів його ефективного прогнозу, що сприяє підвищенню рівня екологічної безпеки України і її сталого розвитку.

Загальна кількість публікацій за темою роботи – 58, у тому числі 16 статей у наукових фахових виданнях України (5 із них входять до переліку міжнародної наукометричної бази Web of Science), 40 – матеріали міжнародних та всеукраїнських наукових конференцій, 2 патенти.

Доцент кафедри
будівництва, геотехніки і геомеханіки Є.С. Козій

Ректор НТУ «Дніпровська політехніка»
академік НАН України Г.Г. Півняк

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» і.к. 02070743

ДОВІДКА

про творчий внесок у роботу

«Комплексне використання ресурсного потенціалу вугледобувних підприємств Західного Донбасу»

Макуріна Андрія Андрійовича

доцента кафедри обліку і аудиту

НТУ Дніпровська політехніка

Протягом виконання роботи працював спочатку асистентом, а потім доцентом кафедри обліку і аудиту НТУ «Дніпровська політехніка».

В рамках поданої роботи обґрунтував документальне забезпечення передачі основних засобів від одного підприємства іншому (у межах єдиного інтегрованого вуглевидобувного об'єднання) шляхом розробки актів, які забезпечують належне оформлення здійсненної господарської операції, відображення надходження основних засобів та надає інформацію щодо зносу переданого активу (акт зносу основних засобів, які підлягають передачі, акт з передачі-прийому основного засобу, акт переданих основних засобів по інтегрованому вуглевидобувному об'єднанню у розрізі підприємств (шахт).

Особливу увагу приділив використанню виробничого методу нарахування амортизації на основні засоби виробничого призначення через обґрунтування специфічного складу готової продукції підприємства (шахти), яку необхідно враховувати при визначенні об'єкта калькулювання та плануванні амортизаційних відрахувань (готовою продукцією по об'єднанню без збагачувальної фабрики виступає "гірнича маса", яка поділяється на «корисні копалини» та «порожні породи», але якщо у складі об'єднання є збагачувальна фабрика, готовою продукцією вважається концентрат та штиб, промпродукт є проміжним продуктом, побічною продукцією виступає «порожня порода»).

Дослідив процес калькулювання витрат на ремонт основних засобів природоохоронного призначення (уточнено склад статей витрат в залежності від виду проведеного ремонту, уточнено рахунки по відображенню витрат у розрізі напрямів природоохоронної діяльності). Запропоновано первинні документи по відображенню структури виробничих основних засобів природоохоронного призначення, стану й ефективності використання таких засобів. Це дозволяє визначити обсяг витрат, який ґрунтується на кількості води у відстійниках та регулює облік витрат, забезпечує інформацією керівництво щодо ефективності використання активу (відстійників);

Публікації. Автором за темою роботи опубліковано 14 наукових праць, серед яких: одна монографія, 6 статей у фахових виданнях України, 2 з яких входять до міжнародної наукометричної бази Scopus; 7 тез доповідей у матеріалах закордонних і вітчизняних конференцій

h – індекс Гірша автора за Scopus – 1 (кількість посилань – 1)

h – індекс Гірша автора за Google Scholar – 4 (кількість посилань – 14)

Автор роботи,
кандидат економічних наук, доцент А.А. Макурін

Ректор НТУ «Дніпровська політехніка»
академік НАН України Г.Г. Півняк

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» * І.К. 02070743 *

ДОВІДКА

про творчий внесок у роботу

«Комплексне використання ресурсного потенціалу вугледобувних підприємств Західного Донбасу»

Кошеленка Євгенія Валерійовича

асистента кафедри електроенергетики

НТУ Дніпровська політехніка

Протягом виконання роботи працював асистентом кафедри електроенергетики НТУ «Дніпровська політехніка».

В рамках поданої роботи обґрунтував доцільність використання супутньої теплової енергії в технологічних процесах видобутку вугілля: головному провітрюванні шахти, шахтному водовідливі, компресорних установках. Також запропоновано додатково використовувати теплову енергію шахтних відвалів, що дозволить одночасно збільшити енергетичний потенціал шахтного виробництва і разом з тим вирішити проблему охолодження териконів.

У роботі на основі даних досліджень, отриманих під час виконання госпдоговірних тематик, оцінено технічно досяжний потенціал отримання тепла за рахунок утилізації низькопотенційної енергії шахтних вод для шахт Західного Донбасу. Визначено, що за рахунок утилізації тепла шахтних вод, можна додатково отримувати від 10 до 25% енергії, порівняно з теплотворною здатністю піднятого на поверхню вугілля.

У дослідженні адаптовані інноваційні способи утилізації низькопотенційного тепла шахтних вод, відпрацьованого вентиляційного повітря, компресорних установок та шахтних териконів до виробничих умов шахт Західного Донбасу.

Оцінено енергетичний потенціал тепла, придатного до утилізації з фактичного водовідливу 10 шахт Західного Донбасу за допомогою

теплонасосних технологій. Вартість теплової енергії, яка може бути додатково отримана за рахунок використання низькопотенційного тепла шахтних вод становить більше 2 млрд грн./рік.

На основі даних щодо технічно досяжного потенціалу отримання енергії розрахунками доведено зниження емісії вуглекислого газу завдяки утилізації низькопотенційного тепла шахтних вод. В якості базового показника прийнято розрахункову величину емісії CO_2 при традиційній генерації теплової енергії за рахунок спалювання вугілля. Альтернативну величину розраховано як еквівалентний показник емісії при виробництві електричної енергії, необхідної для роботи компресора та допоміжних агрегатів теплонасосної установки при утилізації низькопотенційного тепла. Співставлення отриманих величин свідчить про те, що зниження емісії вуглекислого газу при виробництві тепла за допомогою теплонасосної технології досягає 50%.

У роботі показано, що утилізація супутньої теплової енергії основних технологічних процесів видобутку вугілля, а також тепла шахтних відвалів дозволяє не тільки отримувати економію на виробництві теплової енергії, але й може стати джерелом додаткового доходу у разі реалізації надлишків теплової енергії у найближчі шахтарські поселення для задоволення комунальних потреб. Також впровадження даних технологій дозволить знизити техногенне навантаження на поверхневу екосистему шахти, зокрема скоротити емісію вуглекислого газу, попередити пожежі в териконах тощо.

Публікації. Автором за темою роботи опубліковано 4 наукові роботи, серед яких: 3 статті у фахових виданнях України; 1 тези доповідей у матеріалах закордонних міжнародних конференцій.

Автор роботи Є.В. Кошеленко

Ректор НТУ «Дніпровська політехніка»
академік НАН України Г.Г. Півняк