

Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0623U000071

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0120U101099

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: немає



Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 02070743

2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

2 - англійською мовою

National Technical University Dnipro Polytechnic

2358. Скорочене найменування юридичної особи: НТУ "Дніпровська політехніка"

2655. Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, Україна

2934. Телефон / Факс: 380567441411; 380567447339

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: rector@nmu.org.ua; <http://www.nmu.org.ua>

1333. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 02070743

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

3 - англійською мовою

National Technical University Dnipro Polytechnic

2360. Скорочене найменування юридичної особи: НТУ "Дніпровська політехніка"

2656. Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, Україна

2935. Телефон / Факс: 380567441411; 380567447339

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: rector@nmu.org.ua; <http://www.nmu.org.ua>

1332. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 220 1040

7201. Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	3 033,90
7713	3 033,90

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2020

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2022

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія повноцінного вилучення запасів вугілля із акумуляцією пустих порід у підземному просторі.

3 - англійською мовою

Technology for full extraction of coal reserves with accumulation of waste rock in the underground space

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Метою роботи є розробка нової прогресивної технології повноцінного вилучення запасів вугілля з високим енергетичним потенціалом шляхом повної акумуляції шахтних пустих порід у підземному просторі на основі створення принципово нових елементів механізації технологічних процесів, вдосконалення просторово-планувальних рішень розвитку гірничих робіт та дослідження фізико-механічних властивостей порід як закладних матеріалів.

2. Основна суть технології

Розроблено нову прогресивну технологію видобування високоякісного енергетичного вугілля з повною акумуляцією шахтних порід у виробленому просторі, яка полягає у поєднанні процесів прохідницьких робіт для підготовки запасів нових виїмкових стовпів з суміжними очисними роботами у спарених лавах через інноваційний породно-транспортний та породно-закладний ланцюг, здатний розмістити у виробленому просторі лав і виробок всі утворені пусті шахтні породи та попередити їх видачу та складування на денній поверхні. Обґрунтовано механізм ефективного логістичного функціонування породно-транспортних систем акумуляції пустих порід у підземному просторі зі збереженням рівня інтенсифікації видобутку. Річний загальний очікуваний еколого-економічний ефект на один очисний вибій при заміні традиційної технології видобування на рекомендовану безвідходну технологію складе 266,0 млн грн, а загальношахтний – близько 1,0 млрд грн

3. Анотований зміст

Запропонована технологія, що включає підготовку видобувної ділянки спарених лав з селективним вийманням вугілля і породи, закладку виробленого простору із урахуванням обсягу породи з підготовчих виробок, який відрізняється тим, що в процесі підготовки формують спарені лави з центральним акумулюючим породним штреком, відпрацювання яких ведуть одночасно прямолінійним фронтом, при цьому в одній із спарених лав здійснюють селективне вилучення вугілля з транспортуванням до транспортного штреку, а в сусідній селективне вилучення породи присічення з транспортуванням в центральний акумулюючий породний штрек і наступною послідовною закладкою виробленого простору; при цьому під час виймання вугілля в першій лаві одночасно ведуть закладку виробленого простору породою, що надходить з сусідньої лави, де здійснюють виймання вугілля із закладкою породи, що надходить з першої лави в одному безперервному технологічному процесі, і далі формуванням наступних спарених лав з повною закладкою

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Розкрито та обґрунтовано наукову проблему розробки запасів вугілля малопотужних пластів Західного Донбасу, яка обумовлена високою експлуатаційною зольністю вугілля, що видобувається (43-50%), втратами перспективної частини запасів вугілля в пластах менше 0,7 м з можливістю продовження терміну служби шахт, накопиченням у породних відвалах на поверхні понад 100 млн т порід на значній площі, просіданням земної поверхні й підтопленням 17,0 км² цінних сільськогосподарських земель.

5. Ознаки новизни технології

Наукова новизна полягає у встановленні закономірностей розвитку геомеханічних процесів у гірському масиві та земній поверхні залежно від параметрів закладання підземного простору і властивостей пустих порід; у створенні нового науково-методичного диференційного підходу до вибору оптимальних способів розробки запасів вугілля й систем закладання пустих порід; у розкритті механізму логістичного функціонування породо-транспортних систем акумуляції пустих порід у підземному просторі зі збереженням рівня інтенсифікації видобутку; у кількісно-якісній оцінці зв'язку процесів акумуляції пустих шахтних порід з покращенням екологічного стану денної поверхні; у виявленні закономірностей виходу продуктів газифікації важкодоступних запасів вугілля залежно від кількісно-якісних показників вугільних пластів, коли неефективне застосування технологій з акумуляцією порід.

6. Складові технології

Технологічна схема безвідходного видобування вугілля з повним закладанням пустих шахтних порід у вироблений простір передбачає погоризонтний спосіб підготовки шахтного поля з відпрацюванням пласта спареними лавами у вигляді стовпової системи розробки із закладанням виробленого простору. Видобувна дільниця спарених лав оконтурюється попередньо пройденими виробками, які в процесі роботи видобувної дільниці є транспортними штреками і центральним акумулюючим породним штреком. Транспортні штреки слугують для транспортування вугілля із спарених лав до вуглеспускних гезенків, які з'єднані з магістральним конвеєрним штреком, а також призначені для відведення відпрацьованого струменя повітря і води в дренажний штрек. Центральний акумулюючий породний штрек спарених лав слугує для доставки шахтної породи до дільничного породо-дробильного комплексу, а також для подачі струменя свіжого повітря у спарені лави.

Опис технології англійською мовою

The technological scheme of waste-free coal mining with complete backfilling of waste mine rocks into the mined-out space provides for a horizontal method of mine field preparation with the development of the seam by twin longwall faces in the form of a pillar mining system with backfilling of the mined-out space. The twin face mining area is bounded by previously driven workings, which are transport drifts and a central accumulating face. Transportation drifts are used to transport coal from the twin longwalls to the coal discharge ways, which are connected to the main conveyor drift, and are also designed to discharge the exhaust air and water jet into the drainage drift. The central accumulating rock drift of the twin faces is used to deliver the mine rock to the sectional rock crushing complex and to supply fresh air to the twin faces.

9127. Технічні характеристики

Встановлено, що при застосування нової прогресивної технології селективного видобування із повним закладанням шахтних порід, загальна експлуатаційна зольність вугілля, що видається з очисного та прохідницького вибоїв, становить у середньому 15,2% (при середній материнській зольності $A_{pld} = 8,1\%$). Порівнюючи дані показники з отриманими при традиційній технології видобування, можна стверджувати, що перехід на безвідходну технологію, для даних умов, забезпечує зниження експлуатаційної зольності на 31,5% або в 3 рази. На прикладі гірничо-геологічних та гірничотехнічних умов шахт Західного Донбасу, встановлено, що при переведенні виробництва на прогресивну селективну технологію загальний річний тепловий енергетичний потенціал, який можливо отримати з видобутого вихідного палива, збільшується у 1,8 рази і досягає 8,97 Ткал на рік. Порівняння отриманих показників свідчить про те, що на підприємствах Західного Донбасу можна підвищити енергетичний потенціал видобутого палива на 4,15 Ткал

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Визначено, що річний загальний очікуваний еколого-економічний ефект на один очисний вибій при заміні традиційної технології видобування на рекомендовану прогресивну технологію складе 266,0 млн грн, а загальношахтний – близько 1,0 млрд грн.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Заявка на винахід a202202166, Україна, МПК E21C 41/16. Д.С., Петльований М.В. (2022). Спосіб підготовки та відпрацювання вугільних пластів. Заявник і власник патенту НТУ «Дніпровська політехніка». Заяв. 23.06.2022.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Запропонована технологія на відміну від аналогів відрізняється поєднанням у просторі та часі очисних і підготовчих технологічних процесів, плануванні гірничих робіт на діючих горизонтах із розміщенням порід у підземному просторі для створення сприятливих умов повноцінного відпрацювання тонких і надтонких вугільних пластів, новими елементами механізації та конструктивно-технологічними рішеннями залучення високопродуктивних і високонадійних технологічних ліній функціонування комплексу очисного та прохідницького обладнання. Техніко-економічні показники розроблених у проекті технологій обґрунтовано з урахуванням додаткового прибутку підприємства, отриманого за рахунок підвищення

енергетичної цінності видобутого вугілля, зниження об'ємів складування й транспортування пустих порід у відвали, скорочення шкідливих викидів і впливу на навколишнє середовище.

9155. Галузь застосування

Підприємства вугледобувної промисловості

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Підприємства гірничодобувної промисловості.

9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології

Потенційними замовниками розробленої технології є вугледобувних компанії, які відпрацьовують тонкі та надтонкі вугільні пласти, а саме: «ДТЕК Павлоградвугілля», ДП «Львіввугілля», ДП «Добропілля-видобуток», ПрАТ Шахтоуправління «Покровське» та ін.

9157. Ступінь відпрацювання технології

– 9157/TRL2 - сформульовано технологічні рішення

5535. Умови поширення в Україні

53 - за договірною ціною

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

63 - за договірною ціною

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 10000 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Для реалізації технології потрібно провести промислові дослідження. Це дозволить, враховуючи реальні гірничо-геологічні умови залягання вугільних пластів, визначити умови ефективного застосування розробленої технології.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 622.272:67.02, 622.272

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 52.13.15.05

6111. Керівник юридичної особи: Азюковський Олександр Олександрович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (к. т. н., доц.)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Малашкевич Дмитро Сергійович

2 - англійською мовою

Malashkevych Dmytro S.

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (к. т. н., доц.)

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України: Чайка Дар'я Юріївна

Тел.: +380 (44) 287-82-55

Email.: chayka@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Іванов Олексій Васильович