

Пропонований винахід належить до галузі розроблення пластових родовищ корисних копалин здвоєними лавами.

Відомий спосіб розробки здвоєними лавами, який дозволяє знизити питому кількість підготовчих виробок, що їх проводять на одиницю видобування вугілля [див., наприклад а.с. СРСР №308196, кл. E21C41/04, 1971р.]. Цей спосіб передбачає застосування стовпкової системи розроблення і в ряді випадків з цієї причини виявляється непридатним.

Відомий інший спосіб розробки здвоєними лавами, прийнятий нами за прототип, який включає в себе ознаки суцільної чи комбінованої систем розроблення, який відрізняється високими техніко-економічними показниками і розроблений саме для цього ряду випадків [див. а.с. СРСР №1537809, кл. E21C41/04, 1990р.].

Однак цей спосіб розробки (як і попередній) не передбачає роботу очисних забоїв з розвертанням на зворотний хід з метою усунення необхідності проведення розрізних, монтажних-демонтажних робіт, зупинки очисної виїмки та ін. А це дуже важливо [див., наприклад а.с. СРСР №578457 і №1030550 того ж класу].

Для здвоєних лав при звичайній роботі розвертання можливе, але нераціональне (немає смислу проводити одну з бортових виробок, здійснювати розвертання лавою подвійної довжини та ін.).

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу розробки здвоєними лавами в напрямку раціонального їхнього переведення на роботу зворотним ходом.

Ця технічна задача розв'язується або за рахунок того, що у відомому способі розробки розвертання кожної лави здійснюється роздільно до 180° від місця їх спряження в протилежні боки з об'єднанням двох розвернутих лав із суміжних виїмкових полів; або шляхом того, що розвертання лави здійснюють з нарощуванням її очисного забою до довжини двох лав.

В обох випадках розвертання частково здійснюють за допомогою середньої підготовчої виробки.

Сутність винаходу показана на кресленні. На фіг.1 зображений варіант розробки здвоєними лавами 1 і 2, які відпрацьовуються на середню підготовчу виробку 4 і бортові 3 і 5, з розвертанням до положення 1' і 2'. Показані найбільш характерні проміжні положення лав і напрямки їх руху (стрілками).

При цьому нові здвоєні лави дістають шляхом об'єднання забоїв, які перейшли шляхом розвертання з виїмкових полів I і III, суміжних з II, який готується до відпрацювання.

Приблизно протягом половини усієї тривалості розвертання роботи проводяться за відомим способом (прототипом) з використанням виробок 4 і 4' на ділянках від початку розвертання до спряження виробок 4 і 6, і від спряження 4' і 6 до закінчення розвертання.

Ділянка пласта трикутної форми з основою, що дорівнює відстані між двома спряженнями виробок 4 і 4' з виробкою 6, яка оконтурює виїмкове поле, виймається з використанням останньої як другої виробки для одиночної лави.

На фіг.2 показаний варіант підготовки до відпрацювання поля П здвоєними лавами 2' і 2'', одержаними шляхом розвертання до 180°, які відпрацьовуються у виїмковому полі I здвоєних лав 1 і 2 з нарощуванням кожного очисного забою вдвічі.

При цьому, як і в першому варіанті, використовуються виробки 4 і 4', виробка 6, відомий спосіб.

Той же спосіб використовують, після переходу лавою 2 місця майбутнього спряження виробок 4' і 6. Це спряження має бути виконано тільки після названого переходу, що диктується умовами безпеки і надійності робіт.

Коли воно виконано, автоматично одержують середню виробку (спочатку невеликої довжини) і дві лави, одна з яких на першому етапі також досить коротка.

З цього моменту з'являється можливість знову працювати відомим способом. Причому як третя виробка спочатку використовується виробка 6, а далі – 3', яка з метою прискорення закінчення розвертання може бути пройдена з деяким випередженням.

Зауважимо, що порівняно з відомими аналогами у запропонованих способах кінці лав, які розвертаються, рухаються, спираючись на підготовлені виробки, заглиблені з міркувань їх надійної охорони в ґрунт на повний перетин.

При цьому пласт розташовується вище рівня верхняків, його покрівля не порушується, порожнина пласта кріпиться додатково закріпиною.

В більшій частині ці виробки пройдені незадовго до розвертання, що також позитивно впливає на стан покрівлі.

Все це дозволяє обійтися без комбайнових ніш, печей і просік у місці розвертання, а значить, ще більше підвищити надійність і безпеку робіт, і в кінцевому підсумку - швидкість і ефективність розвертання.

Після одержання здвоєних лав 2' і 2'', проведення виробок 4' і 3' на необхідну довжину, налагодження провітрювання (наприклад, переключення вентиляційних струменів) робота може бути продовжена відомим способом за комбінованою системою розроблення з готовою виробкою 5.

Приклад (гіпотетичний). Спосіб застосовувався при відпрацюванні пласта потужністю 1,1м, з кутом падіння 7, боковими породами середньої стійкості.

Відпрацювання пласта проводилось по простяганню, здвоєними лавами завдовжки 200 м кожна, розташованими в одну лінію і обладнаними механізованими комплексами.

Штреки проводились із заглибленням у ґрунт на повний перетин так, що вугільний пласт розташовується вище верхняків нижнього робочого поверху.

Середній штрек проводився з випередженням, два інші оформлювались услід за лавами. Перші дві лави відпрацьовувались прямим ходом за суцільною системою розроблення. Подальші - могли працювати як за суцільною системою, так і за комбінованою.

Розвертання і формування нової пари здвоєних лав проводились за обома варіантами з використанням хідника, пройденого біля межі виїмкового поля.

За першим варіантом розвертання було здійснене без ускладнень і лави підключені до другої шляхом об'єднання.

При здійсненні другого варіанта мали місце ускладнення у зв'язку з подовженням очисного забою в

процесі розвертання і дооснащення його обладнанням для другої лави.

Щоб пом'якшити ці труднощі, як тільки її кінець, що розвертається, перейшов точку перетину майбутнього середнього штреку з виробкою на межі виїмкового поля, його проведення було розпочато. Це дозволило одержати досить коротку спочатку другу лаву і можливість провадження очисної виїмки за відомим способом, але попутно - з подворотом очисного забою на кут (менше 45), який залишився.

З метою поновлення покрівлі при розвертанні лав, рухались обидва кінці очисних забоїв, але різниця в швидкості їх просування становила до 10 разів.

Розвертання лав було здійснено менш як за 3 місяці. Протягом цього часу в кожній з них було видобуто більше 100 тис. т вугілля, усунені затрати на проведення різних виробок, монтаж-демонтаж обладнання, втрати внаслідок зупинення очисних робіт та ін.

Навантаження на одинарну лаву під час розвертання перевищувало 1100 т на добу і практично не відрізнялось від навантаження на прямолінійній ділянці. Це було досягнуто, з одного боку, за рахунок використання обладнання, пристосованого до розвертання (гнучкі конвеєри, стругові установки, механізовані закріпини з розширювачами верхняків секцій та ін.), з другого - шляхом стимулювання трудящих (висока зарплата, премії).

Економічний ефект щодо розвертання одного очисного забою зі здвоєними лавами склав близько 2 млн. гривень.

