



УКРАЇНА

(19) UA (11) 71564 (13) C2

(51) 7 E21C41/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ БУРОВОГО ВИДОБУТКУ СЛАБОМІЦНОГО КІМБЕРЛІТУ З-ПІД ЗАБОЛОЧЕНОГО ҐРУНТУ

1

2

(21) 2000116322

(22) 09.11.2000

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Купчинський Ігор Олександрович, Ісаков Станіслав Васильович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "СПЕЦІАЛЬНЕ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКЕ ТА ТЕХНОЛОГІЧНЕ БЮРО ПО ЗАГЛИБНОМУ ЕЛЕКТРОУСТАТКУВАННЮ ДЛЯ БУРІННЯ СВЕРДЛОВИН ТА ДОБУВАННЯ НАФТИ "ПОТЕНЦІАЛ"

(56) RU 94000497, E21C41/00, опубл. 10.10.1995

SU 1819330, E21C41/26, опубл. 30.05.1993

SU 831973, E21C41/00, опубл. 23.05.1981

RU 2029866, E21C41/16, опубл. 27.02.1995

RU 2042821, E21C45/00, опубл. 27.08.1995

(57) 1. Спосіб бурового видобутку слабоміцного кімберліту з-під заболоченого ґрунту, що включає вибурювання вертикальними свердловинами і заміщення об'ємів вибуреного кімберліту в гірському масиві, який **відрізняється** тим, що вибурювання виконують вибірково по поверхні рудного тіла, яке поступово оголюється, з заміщенням об'ємів кімберліту, що добувається, суспензією і при базуванні бурової установки на плаваючій платформі, яка періодично переміщується по заболоченій поверхні над епіконтуром рудного тіла.2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що застосовують суспензію, густина якої перевищує густину рідкої фази заболоченого ґрунту.

Винахід відноситься до способів видобутку твердих копалин, а більш конкретно до бурового видобутку слабоміцної алмазонасної руди в умовах залягання кімберлітових трубок під товщею заболочених ґрунтів.

Загальновідомий спосіб кар'єрного видобутку кімберліту, застосування якого значною мірою ускладнюється в умовах рясного обводнювання гірських порід, що вминають кімберлітову трубку, особливо на заболоченій території, коли будівництво кар'єру сполучено з виконанням великого об'єму складних і дорогих робіт з осушення заболоченої території над трубою і гідроізоляції кар'єру.

Відомі способи бурового видобутку кімберліту, які у принципі позбавлені зазначеного недоліку кар'єрного способу. Спосіб бурового видобутку в найбільш загальному виді включає вибурювання масиву копалини вертикальними свердловинами, проведеними до проектної глибини відпрацювання рудного тіла, і заміщення вибурених об'ємів руди твердою закладкою (бетоном) з утворенням, по суті, системи свай, на які опирається (базується) бурове устаткування в мір) наступного відпрацювання рудного тіла (див. авторське свідоцтво СРСР №831973, кл. E21C41/00, авт. Резников Н.А і ін. - прототип). Загальним недоліком відомих способів буродобудку є необхідність у великих об'ємах твердуючої закладки, близьких до об'ємів

виїмки кімберліту з відповідною витратою в'язучого. До недоліків способу-прототипу відноситься неможливість його застосування до слабоміцних кімберлітів, котрим властиво диспергування в буровому розчині і неконтрольоване самообрушення при утворенні вертикальних поверхонь оголення в гірському масиві. Буріння кожної свердловини на повну глибину відпрацювання трубки, необхідне при способі-прототипі здатно викликати в даних умовах завал-бура великою масою породи, що обрушується, і неможливістю його витягання з трубки. До того ж, неможливе утворення свердловин-свай, за способом-прототипом, в умовах заболочення грантів, що покривають кімберлітову трубку, і пухкого кімберліту, де тверднуча закладка хаотично розтікалася б за межі проектного діаметра свай.

У основу цього винаходу поставлені задачі:

- поширення способу бурового видобутку на трубки слабоміцного кімберліту; що залягають під заболоченими ґрунтами;

- виключення процесів забутовки і бетонування об'ємів виїмки копалини і відповідної витрати в'язучого.

Відомими істотними ознаками винаходу є:

- вибурювання кімберліту вертикальними свердловинами;

- заміщення в гірському масиві об'ємів вибуре-

(13) C2

(11) 71564

(19) UA

ного кімберліту.

Вимітною істотною ознакою винаходу є:

- вибурювання кімберліту вибірково по площі поверхні рудного тіла, що поступово оголюється, з заміщенням об'ємів кімберліту, що добувається, суспензією, і базуванням бурової установки на плавучій платформі, що періодично переміщається по заболоченій поверхні над епіконтуром рудного тіла

Додатковою істотною відмінною ознакою винаходу є:

- застосування суспензії такої густини, що перевищує густину рідкої фази заболоченого ґрунту.

Вибурювання кімберліту вибірково по площі поверхні рудного тіла, що поступово оголюється, дозволяє зникнути небезпечно великого заглиблення бура в слабміцний кімберліт, що диспергує і самообрушується, і завалу бура великою масою кімберліту, з-під якої його неможливо було б витягти. При такому вибіркового вибурюванні координати чергового буріння можуть вибиратися на підвищених у даний момент часу ділянках поверхні рудного тіла, так що буде відбуватися поступове, відносно рівномірне, зниження поверхні рудного тіла. Заміщення об'ємів кімберліту, що добувається, суспензією забезпечує при цьому підтримання рівня поверхні заболоченого ґрунту і стійкість гірського масиву, що оголюється, а базування бурової установки на плавучій платформі, що періодично переміщається по поверхні заболоченого ґрунту над епіконтуром рудного тіла, забезпечує необхідну опору бурової установки при виконанні вибурювання кімберліту в повному об'ємі трубки до проектної глибини.

Застосування суспензії, що заміщує об'єми вибурювання і має таку щільність, яка перевищує щільність рідкої фази заболоченого ґрунту, перешкоджає осадженню ґрунту на поверхню рудного тіла і непродуктивному додатковому навантаженню на ерліфт і апаратуру виділення алмазів із гідросуміші.

Відповідно до істотних ознак винаходу початку власне видобутку кімберліту повинен передувати спуск на воду заболоченої території над епіконтуром кімберлітової трубки плавучої платформи

(понтонів), на якій монтується бурова установка з необхідним супутнім устаткуванням. Плавуча платформа з використанням, наприклад, канатних розтяжок переміщається по заболоченій території в задану точку, де і починається власне буровий видобуток після перетинання товщі заболоченого ґрунту, що покриває трубку, і, можливо, буріння по порожніх гірських породах, що покривають. Буріння свердловин у слабміцному кімберліті виконують на таку глибину, що буде безпечною з погляду можливого завалу бура кімберлітом, що стмообрушується. Потім плавучу платформу переміщують в інші проектні координатні точки і виконують аналогічне вибурювання, у результаті чого, з урахуванням процесів природного диспергування і самообрушень кімберліту, на поверхні рудного тіла утворюються підвищення і западини, контрольовані, наприклад, найпростішим лотом. Подальше буріння може виконуватися вибірково по ділянках підвищення поверхні рудного тіла, що поступово оголюється аж до досягнення проектної глибини бурового видобутку.

З початку буріння об'єми виїмки гірських порід заминаються суспензією, що утворюється шляхом подачі з поверхні під ґрунт розчинів визначеного складу і додаткового розчинення в них пиловидних фракцій кімберліту, що руйнується. При цьому зберігається рівень рідкої фази в заболоченому ґрунті, а за рахунок гідростатичного тиску суспензії забезпечується підтримання стійкості гірського масиву, що оголюється.

За допомогою введення в суспензію відповідних хімічних реагентів і пиловидних твердих речовин густина суспензії може бути доведена до величини, яка перевищує густину рідкої фази заболоченого ґрунту, що буде перешкоджати осадженню твердої частини заболоченого ґрунту на поверхню рудного тіла і непродуктивному залученню її в роботу ерліфта і збагачувальний процес.

Технічним результатом винаходу є забезпечення бурового видобутку слабміцного кімберліту з трубок, що залягають під заболоченими ґрунтами, при відключенні закладання об'ємів виїмки в гірському масиві твердими матеріалами.