



(19) **KG** (51) **E21C 41/00** (13) **C1** (2013.01) (46) **30.08.2013**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
И ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

(19) **KG** (11) **1571** (13) **C1** (46) **30.08.2013**

(21) 20120061.1

(22) 21.06.2012

(46) 30.08.2013, Бюл. №8

(76) Маматова Г.Т., Кожогулов К.Ч., Никольская О.В., Усенов К.Ж., Алибаев А.П. (KG)

(56) Патент RU №2239061 C1, кл. E21C 41/00, 2004

(54) Способ комбинированной разработки полезного ископаемого в прибортовой зоне карьера

(57) Изобретение относится к горному делу и может быть использовано при комбинированной разработке месторождений полезных ископаемых в прибортовой зоне карьера.

Задачей изобретения является снижение затрат времени и средств на выемку полезного ископаемого прибортовой зоны при сохранении устойчивого состояния борта карьера и повышении безопасности горных работ.

Технический результат достигается тем, что в предлагаемом способе комбинированной разработки полезных ископаемых в прибортовой зоне карьера, включающем пригрузку борта карьера внутренним отвалом, подземную отработку запасов полезного ископаемого системами с обрушением, принудительное обрушение пород кровли скважинами, пробуренными с транспортной бермы и заполнение выработанного пространства породами внутреннего отвала и породами от принудительного обрушения кровли, после достижения конечных контуров карьера и отсыпки первого и второго ярусов внутреннего отвала осуществляют вскрытие запасов полезного ископаемого, находящегося в прибортовой зоне карьера горизонтальными горными выработками, пройденными на уровне транспортной бермы верхнего яруса, из которых по простирацию полезного ископаемого проходят буродоставочные выработки до границ полезного ископаемого, выемку запасов полезного ископаемого производят системой поэтажного обрушения с торцевым выпуском руды, отбойку полезного ископаемого осуществляют с помощью вееров скважин, пробуренных из буродоставочной выработки, после отбойки и частичного выпуска руды приступают к принудительному обрушению кровли, причем кровлю обрушают скважинами, пробуренными с транспортной бермы по разреженной сетке, при мощности полезного ископаемого, позволяющей разместить несколько панелей, первой отбивается панель, расположенная со стороны борта карьера, по мере отбойки и выпуска руды осуществляют подсыпку пород во внутренний отвал, вскрытие и выемку нижней части запасов полезного ископаемого прибортовой зоны производят с помощью горизонтальных горных выработок, пройденных на уровне нижележащего витка транспортной бермы. 1 н.п. ф., 3 фиг.

(21) 20120061.1

(22) 21.06.2012

(46) 30.08.2013, Bull. number 8

(76) Mamatova G.T., Kojogulov K.Ch., Nikolskaya O.V., Usenov K.J., Alibaev A.P. (KG)

(56) Patent RU №2239061 C1, cl. E21C 41/00, 2004

(54) Method for combined development of minerals in the pitedge area of a quarry

(57) The invention relates to the mining industry and can be used in a combined development of mineral deposits in the pitedge area of a quarry.

Problem of the invention is to reduce the timetable and cost for excavation of mineral resources from the pitedge area, while maintaining the stable state of the pit edge and improving mine safety.

Technical result is achieved by the fact that in the proposed Method for combined development of minerals in the pitedge area of a quarry, comprising cantledge of a pit wall with the internal dump, underground mining of mineral reserves by breaking-down systems, induced caving of roof rocks with wells, drilled from the transport berm, and filling of worked-out area with the internal dump rocks and rocks from the induced roof caving; after reaching the final quarry contours and pilling of the first and second layers of internal dump there is the opening-up of mineral reserves, which is located in the pitedge area of a quarry by means of horizontal mining workings, traversed at the level of top level transport berm, from which (mining workings) the drilling hauling excavations are performed to the borders of minerals along the rock bed course; excavation of mineral reserves is produced by sublevel caving system with the crosscut ore expulsion; blasting the mineral product is made by means of blasthole rings, where holes are drilled out from the boring hauling excavation; after blasting and partial emission of ore, the compulsory roof collapse is to be initiated; and the roof is crushed, at that, by boreholes, drilled from the transport berm on the sparse grid, at the power of mineral resource, allowing the multiple panels place-

ment; the panel, located from the pit edge side are fallen first; addition of rocks into the internal dump is performed in the course of breaking and emission of ore; opening and excavation of the lower part of mineral resources in the pitedge area is produced by means of horizontal mine workings, traversed at the level of underlying turn of the transport berm. 1 independ.claim, 3 figures.

Изобретение относится к горному делу и может быть использовано при комбинированной разработке полезных ископаемых в прибортовой зоне карьера.

Известен способ разработки полезных ископаемых в прибортовой зоне карьера (А.с. SU №1559152, E21C 41/00, 1990), включающий формирование внутреннего отвала, подземную отработку запасов полезного ископаемого, остающегося в прибортовой зоне карьера системами с обрушением, принудительное обрушение пород кровли скважинами, пробуренными из карьера и заполнение выработанного пространства породами от принудительного обрушения кровли и породами внутреннего отвала.

Недостатки способа: значительные затраты на бурение взрывных скважин из подземных выработок, предназначенных для принудительного обрушения пород кровли.

Известен способ комбинированной разработки полезных ископаемых в прибортовой зоне карьера, выбранный за прототип, включающий пригрузку борта карьера внутренним отвалом, подземную отработку полезного ископаемого системами с обрушением, принудительное обрушение пород кровли скважинами, пробуренными с транспортной бермы и заполнение выработанного пространства породами внутреннего отвала и породами от принудительного обрушения кровли (Патент RU №2239061 С1, кл. E21C 41/00, 2004).

Недостатком данного способа является то, что данный способ не предусматривает вопросы вскрытия, порядок и последовательность отбойки запасов полезного ископаемого, находящегося в прибортовой зоне карьера.

Задачей изобретения является снижение затрат времени и средств на выемку полезного ископаемого прибортовой зоны при сохранении устойчивого состояния борта карьера и повышении безопасности горных работ.

Технический результат достигается тем, что в предлагаемом способе комбинированной разработки полезных ископаемых в прибортовой зоне карьера, включающем пригрузку борта карьера внутренним отвалом, подземную отработку запасов полезного ископаемого системами с обрушением, принудительное обрушение пород кровли скважинами, пробуренными с транспортной бермы и заполнение выработанного пространства породами внутреннего отвала и породами от принудительного обрушения кровли, после достижения конечных контуров карьера и отсыпки первого и второго ярусов внутреннего отвала осуществляют вскрытие запасов полезного ископаемого, находящегося в прибортовой зоне карьера горизонтальными горными выработками, пройденными на уровне транспортной бермы верхнего яруса, из которых по простиранию полезного ископаемого проходят буродоставочные выработки до границ полезного ископаемого, выемку запасов полезного ископаемого производят системой поэтажного обрушения с торцевым выпуском руды, отбойку полезного ископаемого осуществляют с помощью вееров скважин, пробуренных из буродоставочной выработки, после отбойки и частичного выпуска руды приступают к принудительному обрушению кровли, причем кровлю обрушают скважинами, пробуренными с транспортной бермы по разреженной сетке, при мощности полезного ископаемого, позволяющей разместить несколько панелей, первой отбивается панель, расположенная со стороны борта карьера, по мере отбойки и выпуска руды осуществляют подсыпку пород во внутренний отвал, вскрытие и выемку нижней части запасов полезного ископаемого прибортовой зоны производят с помощью горизонтальных горных выработок, пройденных на уровне нижележащего витка транспортной бермы.

Преимущества предлагаемого способа:

- проведение горизонтальных буродоставочных выработок по простиранию полезного ископаемого сокращает количество подготовительно-нарезных выработок;
- для принудительного обрушения пород кровли с транспортной бермы используется более разреженная сетка скважин, что позволяет получить крупнокусковую породную массу с высоким коэффициентом разрыхления, что позволит снизить затраты на бурение и зарядание скважин и предотвратить фильтрацию породной массы при выпуске запасов полезного ископаемого;
- отработка полезного ископаемого осуществляется системой поэтажного обрушения с торцевым выпуском руды, что позволяет использовать самоходное горное оборудование;

- первоочередная отбойка панели, расположенной со стороны пригрузки борта карьера обеспечивает создание дополнительной обнаженной поверхности.

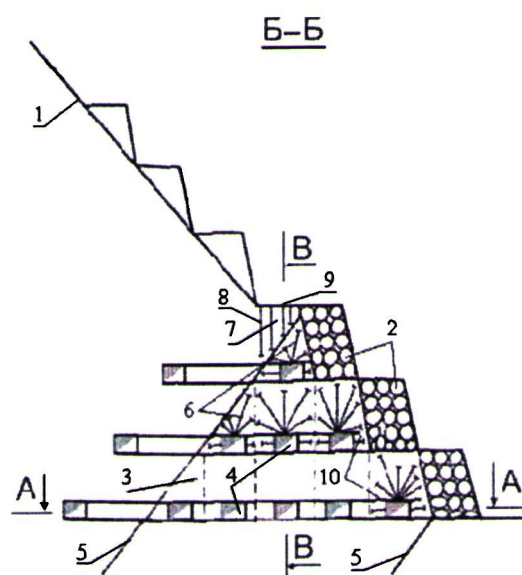
На чертеже показан способ комбинированной разработки полезного ископаемого в прибортовой зоне карьера, где на фиг. 1 представлена схема разработки полезного ископаемого по простиранию, разрез по Б-Б, на фиг. 2 - разрез по А-А, на фиг. 3 - разрез по В-В.

Схема содержит: 1 - проектный контур карьера; 2 - ярусы внутреннего отвала; 3 - запасы полезного ископаемого; 4 - буродоставочные выработки; 5 - границы полезного ископаемого; 6 - скважины, пробуренные из буродоставочной выработки; 7 - породы кровли; 8 - скважины, пробуренные из карьера; 9 - транспортная берма; 10 - панель; 11 - запасы полезного ископаемого, залегающие в нижней части прибортовой зоны; 12 - горизонтальные буродоставочные выработки нижних подэтажей.

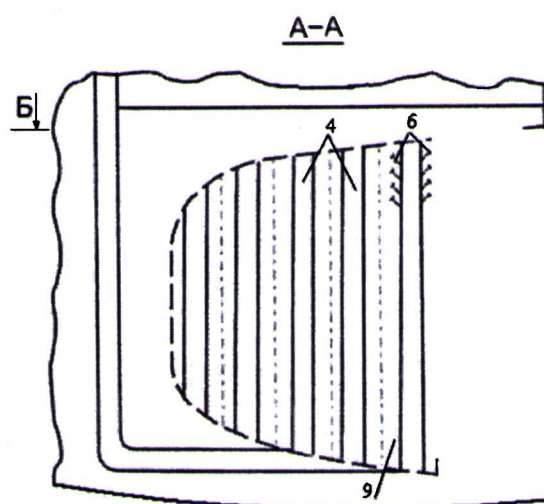
Способ осуществляется следующим образом. После достижения карьером 1 проектных контуров и формирования нерабочего борта осуществляют пригрузку борта ярусами внутреннего отвала 2. После формирования внутреннего отвала приступают к вскрытию запасов полезного ископаемого 3, находящегося в прибортовой зоне карьера. Вскрытие осуществляют горизонтальной горной выработкой, пройденной на уровне транспортной бермы верхнего яруса. Из горизонтальной горной выработки по простиранию полезного ископаемого проходят буродоставочные выработки 4 до границ полезного ископаемого 5. Выемку запасов полезного ископаемого производят системой подэтажного обрушения с торцевым выпуском руды. Отбойку полезного ископаемого осуществляют с помощью веерообразных скважин 6, пробуренных из буродоставочной выработки. После отбойки и частичного выпуска руды приступают к принудительному обрушению кровли 7, причем кровлю обрушают скважинами 8, пробуренными с транспортной бермы 9 по разреженной сетке. В случаях когда мощность полезного ископаемого, позволяет разместить несколько панелей, первой отбивается панель 10, расположенная со стороны борта карьера. По мере отбойки и выпуска руды осуществляют подсыпку пород во внутренний отвал 2. Вскрытие нижней части запасов полезного ископаемого прибортовой зоны производят с помощью горизонтальных горных выработок, пройденных на уровне нижележащих витков транспортной бермы. Отбойку и выпуск отбитых запасов полезного ископаемого 11, залегающего в нижней части прибортовой зоны осуществляют горизонтальными буродоставочными выработками 12.

Формула изобретения

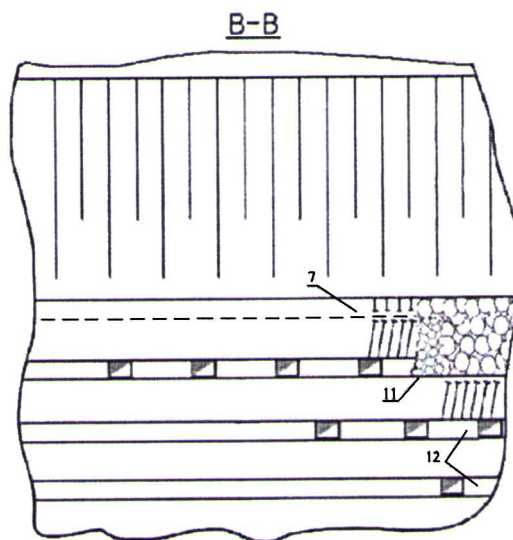
Способ комбинированной разработки полезного ископаемого в прибортовой зоне карьера, включающий пригрузку борта карьера породами внутреннего отвала, подземную отработку полезного ископаемого системами с обрушением, принудительное обрушение пород кровли, заполнение выработанного пространства породами внутреннего отвала и породами от принудительного обрушения кровли, отличающийся тем, что при достижении проектных контуров карьера одновременно с созданием внутреннего отвала с отсыпкой ярусов из забалансовой руды, в борту карьера на уровне транспортной бермы проходят горизонтальную горную выработку, из которой по простиранию рудного тела проходят горизонтальную буродоставочную выработку, руду при этом отбивают с помощью скважин, пробуренных из буродоставочной выработки и выпускают через горизонтальную горную выработку, затем после частичного выпуска руды приступают к принудительному обрушению пород кровли скважинами, пробуренными с транспортной бермы по разреженной сетке, для отбойки нижней части руды прибортовой зоны на уровне нижележащего витка транспортной бермы проводят буродоставочную выработку, из которой осуществляют отбойку и выпуск руды, при мощности руды, позволяющей разместить несколько панелей, первой отбивается панель, расположенная со стороны борта карьера, по мере отбойки и выпуска руды производят подсыпку забалансовой руды во внутрикарьерный отвал.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03