



(19) KG (11) 1158 (13) C1 (46) 30.06.2009

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПАТЕНТНАЯ СЛУЖБА  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(51) E21C 41/00 (2009.01)

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(19) KG (11) 1158 (13) C1 (46) 30.06.2009

(21) 20080052.1

(22) 18.04.2008

(46) 30.06.2009, Бюл. №6

(76) Кожогулов К.Ч., Усенов К.Ж., Алибаев А.П. (KG)

(56) А.с. № 775321, E21C 41/06, 1980. «Способ разработки крутопадающих рудных залежей»

**(54) Способ комбинированной отработки рудных тел сложного строения**

(57) Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано при комбинированной отработке рудных тел сложного строения. Задачей изобретения является снижение потерь и разубоживания руды при комбинированной отработке подкарьерных запасов. Технический результат достигается тем, что предлагаемый способ комбинированной отработки рудных тел сложного строения, включающий бурение взрывных скважин со дна карьера и из подземных выработок, создание компенсационного пространства на всю высоту отбиваемого подэтажа, путем опережающей отбойки части скважин и частичного выпуска руды, последующей отбойки запасов всего слоя и ее выпуска, позволяет уменьшить количественные и качественные потери руды в процессе отбойки и выпуске руды. Рациональное размещение буро-выпускных выработок позволяет более качественно повторять изменчивые контуры рудного тела за счет большей степени свободы в выборе порядка разбуривания и отбойки приконтурных участков слоя. При этом бурение со дна карьера позволяет уменьшить интервал спрямления выемочного контура при отбойке по падению в два и более раз относительно наклонной высоты подэтажа. За счет этого, потери руды на выемочном контуре снижаются в 3-5 раз по сравнению с обычной технологией. 4 ил.

(21) 20080052.1

(22) 18.04.2008

(46) 30.06.2009, Bull. №6

(76) Kojogulov K.Ch., Usenov K.J., Alibaev A.P. (KG)

(56) Author's certificate №775321, E21C 41/06, 1980. «Method of development of steeply-dipping ore shoots»

**(54) Method of combined development of ore bodies with complex structure**

(57) The invention is related to mining industry and can be used in combined development of ore bodies with complex structure. The invention's task is to reduce losses and dilute ores in the course of combined development of under quarried deposits. Technical result shall be achieved through the following: a proposed method of combined development of ore bodies, including shot holes boring from the bottom of the strip-pit and from underground deposits, creation of compensational space in the entire height of the marked sublevel, by advanced breakage of some parts of bores and partial ore drawing, further breakage of the entire layer of deposits and its drawing, allows to reduce qualitative and quantitative losses of ores during breakage and drawing. Rational placement of bore-drawing deposits allows to repeat in a more

qualitative manner the changeable contours of the ore body due to the greater extent of freedom in the selection of drilling and breakage order of edge parts of the layer. At the same time, drilling from the bottom of strip-pit allows to reduce the rectifying interval of cutting contour in the course of breaking in falling two or more times relative to inclined height of the sublevel. Due to this, the ore losses in taking-out contour are reduced 3-5 times in the comparison with usual technology. 4 fig.

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано при комбинированной отработке рудных тел сложного строения.

Известен способ разработки крутопадающих рудных залежей, (А.с. №775321, Е21С 41/06, 1980) выбранный за прототип, включающий бурение взрывных скважин, послойную отбойку руды подэтажа с образованием компенсационного пространства на всю высоту отбиваемого подэтажа, путем опережающей отбойки части скважин разбуренного слоя и частичного выпуска отбитой руды, последующий торцовый выпуск руды под обрушенными породами.

Недостатком данного способа является то, что, во-первых, данный способ предназначен только для подземной разработки, во-вторых, для применения данного способа необходимо обеспечить рациональное размещение выработок относительно контуров промышленного оруднения, так как наличие только одной буровой выработки, из которой может быть обурен приконтурный участок, затрудняет повторение контура рудных залежей с высокой изменчивостью контура рудного тела.

Задача изобретения – снижение потерь и разубоживания руды при комбинированной отработке подкарьерных запасов.

Технический результат достигается тем, что предлагаемый способ комбинированной отработки рудных тел сложного строения, включающий бурение и взрывание скважин из карьера параллельно контуру рудного тела и до подземного буро-доставочного горизонта, затем бурение скважин из подземной выработки, расположенной у висячего бока, создание компенсационного пространства на всю высоту отбиваемого подэтажа, путем опережающей отбойки части скважин и частичного выпуска руды, последующей отбойки запасов всего слоя и ее выпуска, позволяет более качественно повторять изменчивые контуры рудного тела за счет большей степени свободы в выборе порядка разбуривания и отбойки приконтурных участков слоя.

При этом интервал спрямления выемочного контура при отбойке по падению уменьшится в два и более раз относительно наклонной высоты подэтажа. Отбойка слоя по этой схеме начинается с секции, разбуренной из карьера, имеющей по направлению отбойки обнаженную поверхность. Затем производят частичный выпуск руды отбитой секции в объеме, обеспечивающем качественное разрыхление отбитой руды, но не допускающем развития воронки внедрения налегающих пород (15-20% от объема секции). В последнюю очередь отбиваются секции, расположенные у контуров рудного тела. Если приконтурные секции не имеют обнаженную поверхность по направлению отбойки, то отбойку ведут путем подбора интервалов замедлений между рядами скважин, ориентируясь на обнаженную поверхность, полученную при отбойке предыдущей секции. После отбойки запасов всего слоя производят выпуск руды из обоих ярусов одновременно.

На чертеже показан способ комбинированной отработки рудных тел сложного строения, где на фиг. 1 представлен вид сверху отрабатываемого участка, на фиг. 2 – схема бурения при наличии одной буро-выпускной выработки, на фиг. 3 – схема бурения при наличии двух буро-выпускных выработок, на фиг. 4 – схема бурения при наличии более двух буро-выпускных выработок.

Способ осуществляют следующим образом: после завершения открытых горных работ из карьера разбуриваются скважины 6 параллельно контуру рудного тела 1 на расстоянии 4-6 м от лежачего бока и до подземного буро-доставочного горизонта 3. Оставшуюся часть слоя обуривают из подземной выработки, расположенной у висячего бока. При этом граница отбойки 2 между двумя секциями располагается параллельно контуру лежачего бока рудного тела. Первым взрывается слой (I), обуренный из подземной выработки (разрез I-I на фиг. 2). Для создания необходимой степени разрыхления руды производят частичный выпуск (15-20% от запасов секции) из подземной выработки, расположенной у висячего бока. Затем взрывают оставшуюся часть (II) у лежачего бока. Отбойку второй секции, обуренной из карьера, производят на образованную обнаженную поверхность короткозамедленно, увеличивая интервал замедления между рядами скважин 4 от обнаженной поверхности к контуру (разрез А на фиг. 1). По окончанию отбойки всего слоя производят выпуск руды и переходят на следующий слой.

При расположении двух панелей (разрез II-II на фиг. 3) в пределах отрабатываемой мощности отработку рекомендуется производить следующим образом. При отсутствии обнаженной поверхности в направлении отбойки у лежачего бока слои обуивают из карьера таким образом, чтобы граница отбойки между I и II секциями располагалась параллельно контакту рудного тела с лежачим боком на расстоянии 4-6 м от него. Вторую часть слоя обуивают из подземной выработки, расположенной у висячего бока. Первым взрывают слой, обубранный из карьера, при этом частичный выпуск отбитой руды производят из подземной выработки, расположенной у лежачего бока. Затем взрывают оставшуюся часть слоя у висячего бока. По окончании отбойки всего слоя производят равномерный выпуск руды из обоих выработок. При переходе на нижние подэтажи бурение и взрывание секций осуществляется только из подземных выработок.

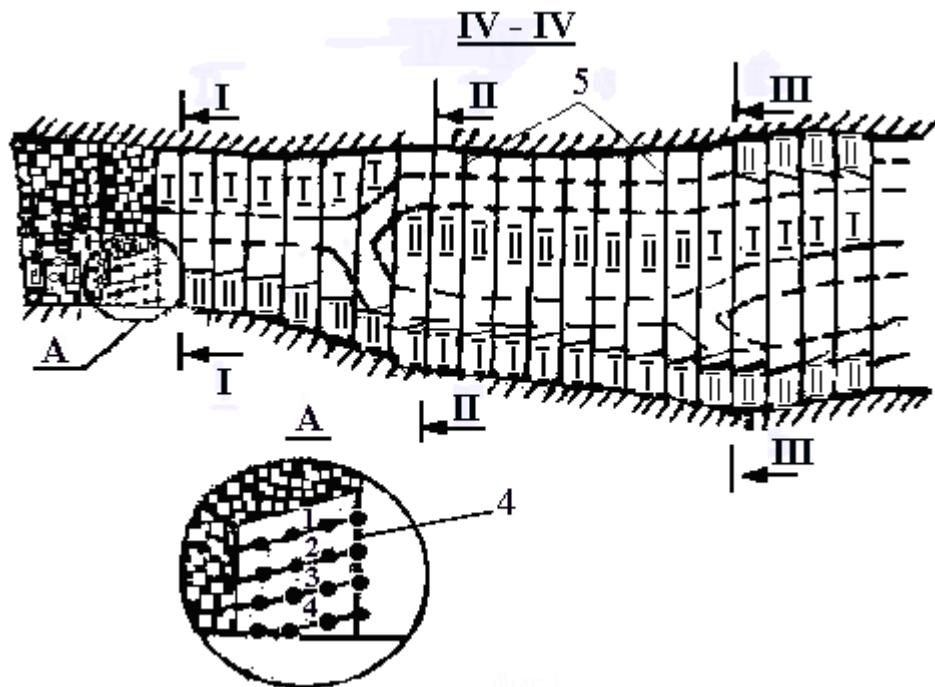
При расположении более двух панелей в пределах отрабатываемой мощности (разрез III-III на фиг. 4) бурение, отбойка и выпуск осуществляются аналогичным образом.

Использование предлагаемого способа позволит снизить потери руды в процессе отбойки и при выпуске руды при отработке рудных тел сложного строения с изменчивым контуром промышленного оруднения.

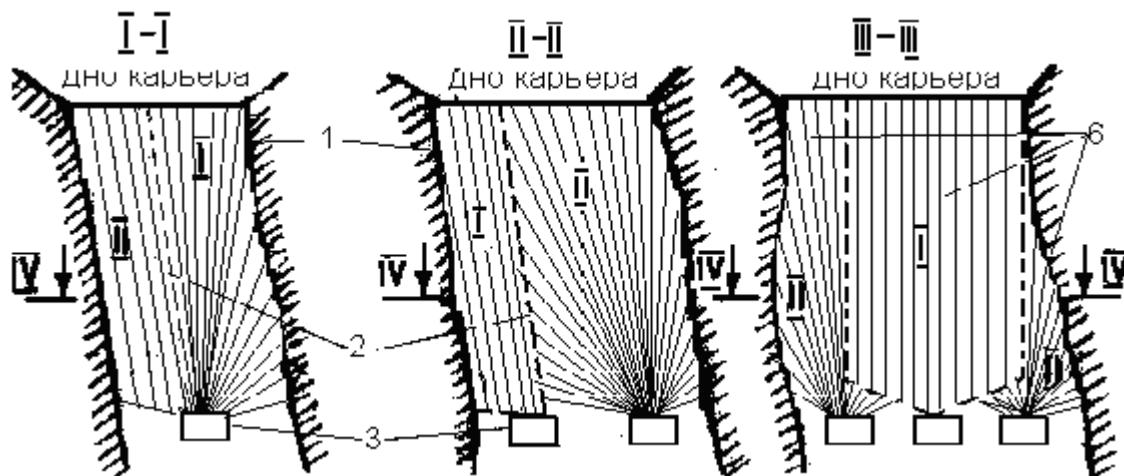
#### Формула изобретения

Способ комбинированной отработки рудных тел сложного строения, включающий бурение взрывных скважин, создание компенсационного пространства на всю высоту отбиваемого подэтажа путем опережающей отбойки части скважин и частичного выпуска отбитой руды, отличаящийся тем, что бурение части скважин осуществляется из карьера параллельно контуру рудного тела и до подземного буро-доставочного горизонта, отбойка руды у висячего бока осуществляется из подземных выработок, а при мощности рудного тела, позволяющей разместить более двух панелей, секции, расположенные у контуров рудного тела, отбиваются во вторую очередь с помощью скважин, пробуренных из подземных выработок.

#### Схема разработки рудных тел сложного строения



Фиг. 1



Фиг. 1

Фиг. 2

Фиг. 3

Фиг. 1 – вид сверху отрабатываемого участка;

Фиг. 2 – схема бурения при наличии одной буро-выпускной выработки;

Фиг. 3 – схема бурения при наличии двух буро-выпускных выработок;

Фиг. 4 – схема бурения при наличии более двух буро-выпускных выработок;

где: I, II – порядок отработки секций в слое; 1 – контур рудного тела; 2 – граница отбойки между секциями; 3 – буро-доставочные выработки; 4 – интервалы замедления при короткозамедленном взрывании; 5 – границы слоев; 6 – скважины.

Составитель описания  
Ответственный за выпуск

Карпушевич С.В.  
Чекиров А.Ч.

Государственная патентная служба КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 681703