

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(РОСПАТЕНТ)

ПАТЕНТ

№ 2013548

на ИЗОБРЕТЕНИЕ:

"Способ разработки пластов полезных ископаемых на больших глубинах"

Патентообладатель(ли): Санкт-Петербургский государственный горный институт им.Г.В.Плеханова (технический университет)

Страна:

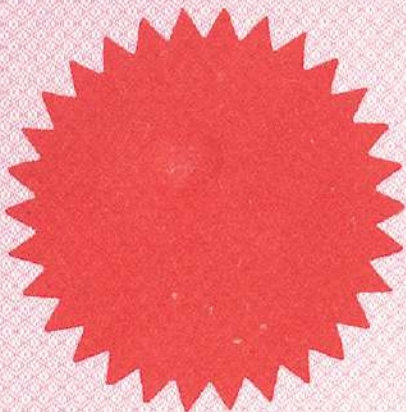
Автор (авторы): Зубов Владимир Павлович, Иванов Александр Александрович, Лазченко Константин Никитович и Рутьков Константин Иванович

Приоритет изобретения 28 июня 1991г.

Дата поступления заявки в Роспатент 28 июня 1991г.

Заявка № 4954119

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений 30 мая 1994г.



ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РОСПАТЕНТА

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2 013 548** (13) **C1**(51) МПК
E21C 41/18 (1990.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: не действует (последнее изменение статуса: 19.09.2011)
Пошлина: учтена за 1 год с 01.07.1993 по 30.06.1994

(21)(22) Заявка: **4954119/03**, **28.06.1991**(45) Опубликовано: **30.05.1994**

(71) Заявитель(и):

**Санкт-Петербургский государственный
горный институт им.Г.В.Плеханова
(технический университет)**

(72) Автор(ы):

**Зубов В.П.,
Иванов А.А.,
Лазченко К.Н.,
Рутьков К.И.**

(73) Патентообладатель(и):

**Санкт-Петербургский государственный
горный институт им.Г.В.Плеханова
(технический университет)**

(54) СПОСОБ РАЗРАБОТКИ ПЛАСТОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА БОЛЬШИХ ГЛУБИНАХ

(57) Реферат:

Использование: применяется при подземной разработке месторождений полезных ископаемых для снижения потерь полезного ископаемого и затрат на охрану основных подготовительных выработок. Сущность изобретения: отработку пласта полезного ископаемого производят лавами в направлении, перпендикулярном осям основных подготовительных выработок, образуют с одной стороны целик полезного ископаемого, а с другой стороны целик из искусственных материалов, основанные подготовительные выработки проходят в разгруженной от горного давления области массива в надрабатываемых породах почвы пласта между целиком полезного ископаемого и целиком из искусственного материала. При труднообрушающихся породах кровли расстояние между целиками принимают меньше первого шага обрушения пород кровли, а целик из искусственных материалов формируют шириной, большей 6 мощностей пласта. 2 з. п. ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к горному делу и может быть использовано для охраны основных подготовительных выработок на больших глубинах.

Известны способы охраны основных подготовительных выработок, включающие отработку пласта полезного ископаемого лавами, проведение основных подготовительных выработок по пласту полезного ископаемого или по породам почвы пласта, кроме того, с обеих сторон от основных подготовительных выработок оставляют целики полезного ископаемого (Андрушкевич С. Г. и др. Технология подземной разработки месторождений полезных ископаемых. М. ; Недра, 1972, с. 114).

Недостатком данных способов являются значительные затраты на поддержание основных подготовительных выработок при разработке пластов полезных ископаемых на больших глубинах. Это объясняется тем, что в условиях глубоких горизонтов уровень действующих в массиве напряжений даже вне зон влияния очистных работ соизмерим с пределами прочности вмещающих пород на одноосное сжатие. Большие области массива в окрестности выработок переходят в предельное состояние, что приводит к интенсивному деформированию контура сечения выработок практически

в течение всего срока их службы. Кроме того, данный способ характеризуется значительными потерями полезного ископаемого в целиках.

Известен способ разработки пластов полезных ископаемых на больших глубинах (авт. св. СССР N 946300, кл. E 21 C 41/04, 1980), включающий проведение основных подготовительных выработок по породам почвы пласта в пределах разгруженной от горного давления зоны, которую образуют выемкой полезного ископаемого разгрузочной лавой, опережающей забои основных подготовительных выработок и перемещающейся в направлении их подвигания параллельно осям этих выработок. С обеих сторон от разгрузочной лавы путем отработки пласта полезного ископаемого в направлении, перпендикулярном направлению движения разгрузочной лавы, образуют целики полезного ископаемого, причем ширину каждого из целиков принимают больше предельной ширины целиков, при которой происходит их раздавливание горным давлением. Данный способ принят в качестве способа-прототипа.

Недостатками данного способа являются:

1. Снижение технико-экономических показателей ведения очистных работ. Для разгрузки области массива, в пределах которой проходят выработки, необходимо отработать разгрузочную лаву. Оработка разгрузочных лав приводит, как правило, к экономическому ущербу. Это объясняется тем, что технические решения, принимаемые в схемах подготовки, проветривания, транспорта и водоотлива в разгрузочных лавах не являются оптимальными. Так, например, при реализации в уклонных панелях столбовой системы разработки лавами по простиранию разгрузка массива над трассой проведения панельных циклонов и ходков уклонов производится лавами, обрабатываемыми по падению пласта. Это приводит к необходимости поддержания временных вспомогательных выработок в выработанном пространстве разгрузочных лав, снижению надежности схемы проветривания панели, создает труднопреодолимые проблемы с водоотливом из разгрузочных лав. При углах падения пластов более 12° в таких лавах не могут быть использованы механизированные комплексы и возникает необходимость применения нерациональной технологии выемки угля, что приводит к дополнительной экономической ущербу, связанному с повышением себестоимости угля;

2. Значительные потери полезного ископаемого в целиках.

Целью изобретения является повышение эффективности отработки пласта, снижение потерь полезного ископаемого и затрат, связанных с охраной основных подготовительных выработок при разработке пластов полезных ископаемых на больших глубинах.

Для достижения указанной цели отработку пласта проводят лавами, перемещающимися перпендикулярно осям основных подготовительных выработок. При отработке пласта с одной стороны от основных подготовительных выработок оставляют целик полезного ископаемого, ширину которого принимают больше предельной ширины целика, при которой происходит раздавливание его горным давлением. С другой стороны от основных подготовительных выработок в выработанном пространстве возводят опорную полосу из искусственных материалов (бетон, гипс и др.) или из породы. Ширину опорной полосы из породы принимают более 6 мощностей пласта. Основные подготовительные выработки проходят в пределах разгруженной от повышенного горного давления области надработанного массива, расположенной между целиком и полосой.

При разработке пластов, кровля которых представляет трудно обрушающуюся породами, наибольший эффект достигается при отработке лав от основных подготовительных выработок к границам выемочных участков. При этом расстояние между целиком и опорной полосой принимают меньше первого шага обрушения труднообрушающихся пород кровли.

По сравнению со способом-прототипом предлагаемый способ позволяет:

1. В 1,5-2,0 раза уменьшить потери в целиках, оставляемых для охраны основных подготовительных выработок;
2. Уменьшить затраты на поддержание основных подготовительных выработок;
3. Повысить технико-экономические показатели очистных работ.

Сущность данного способа поясняется чертежом, где показаны основные подготовительные выработки 1-3,

z - ширина целика;

a - ширина полосы из искусственных материалов или породы;

S - расстояние между основными подготовительными выработками и плоскостями 0, расположенными перпендикулярно к пласту и проходящими через крайние части

целика и полосы;
 N 4-7 - номера лав.

Целик и полоса из искусственных материалов или породы в выработанном пространстве позволяют разгрузить на длительное время надработанную область массива, в которой проходят основные подготовительные выработки. По данным шахтных и лабораторных исследований при ширине опорной полосы более 6 мощности пласта породная полоса после уплотнения ее горным давлением способна воспринимать значительные нагрузки, следовательно, разгружать от повышенного горного давления прилегающие к ней области массива.

При разработке пластов с труднообрушающимися породами кровли лаву отработывают прямым ходом от основных подготовительных выработок к границам выемочных участков, расстояние между полосой и целиком принимают меньше первого шага обрушения труднообрушающихся пород. Это позволяет исключить обрушение кровли над областью расположения основных подготовительных выработок, а следовательно, обеспечивается практически полная ее разгрузка от горного давления. Следствием этого является снижение затрат на поддержание выработок.

Отработка пласта лавами, перемещающимися перпендикулярно основным подготовительным выработкам, позволяет разгружать область массива, в которой проходят выработки с минимальными затратами. Это достигается тем, что заявленный способ реализуется при оптимальной технологии очистных работ без изменения системы разработки.

Необходимое для использования способа параметры, а именно: размеры и границы областей, разгруженных от повышенного горного давления, ширину целиков, при которых происходит их раздавливание горным давлением, шаг обрушения основной кровли, - определяют в каждом конкретном случае путем шахтных, лабораторных или аналитических исследований.

П р и м е р. (В условиях 2-го горизонта шахты "Гуковская").

Отрабатывается уклонная панель по пласту K_5^{1-B} на глубине 1000-1200 м.

Мощность пласта K_5^{1-B} - 1,6 м.

Угол падения пластов - 18° .

Система разработки - сплошная в варианте "лава-ярус".

Ярусы отработываются в нисходящем порядке с периодической углубкой панельного уклона и ходков на длину, равную наклонной высоте яруса. Конечная длина уклона 1600 м, срок службы панели - 20 лет. Уклон и ходки проходят по пласту K_5^B , расположенному ниже пласта K_5^{1-B} . Расстояние между пластами - 10 м.

По пласту K_5^{1-B} в начале отработывается лава N 4 (или N 6), затем лава N 5 (или N 7). При этом в выработанном пространстве пласт K_5^{1-B} образуются целик угля шириной, равной 75 м. Предельная ширина целика, при котором происходит раздавливание его горным давлением, составляет 45 м.

При отработке лав N 4 (N 6), в выработанном пространстве возводят опорную полосу из кусков пустой породы. Ширину полосы а принимают равной 10 м.

Уклон и ходки проходят в области надработанного лавой N 4 (N 6) массива, расположенного между целиком и опорной полосой. При отработке пласта K_5^{1-B} от основных подготовительных выработок к границам выемочных участков (лава N 6 и 7) расстояние между целиком и опорной полосой принимают равным 50 м.

Первый шаг обрушения основной кровли пласта - K 75 м.

Использование заявленного способа в рассматриваемых условиях позволяет по сравнению со способом-прототипом:

1. В 1,5-2 раза уменьшить потери угля в целиках;
2. Снизить себестоимость тонны угля в разгруженных лавых;
3. Уменьшить затраты на поддержание основных подготовительных выработок на 15-25% .

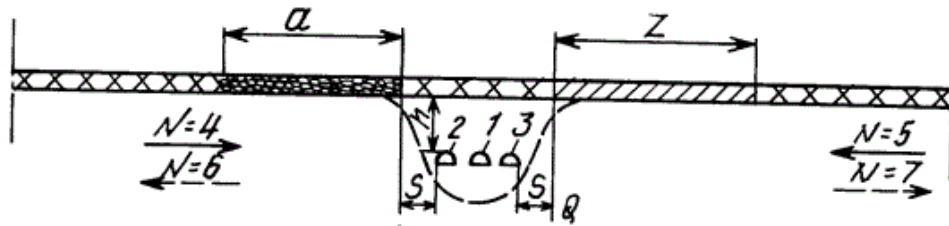
Формула изобретения

1. СПОСОБ РАЗРАБОТКИ ПЛАСТОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА БОЛЬШИХ ГЛУБИНАХ, включающий отработку выемочных участков пласта полезного ископаемого лавами, формирование в выработанном пространстве в процессе очистных работ целиков полезного ископаемого шириной больше предельной ширины, при которой целики раздавливают горное давление, и проведение основных подготовительных выработок в породах почвы пласта между

сформированными целиками полезного ископаемого в пределах разгруженной от горного давления области наработанного разгрузочной лавой массива, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности отработки пласта за счет снижения потерь полезного ископаемого и затрат на поддержание основных подготовительных выработок, отработку пласта лавами производят в направлении, перпендикулярном к осям основных подготовительных выработок, по одну сторону лавы формирование в выработанном пространстве целика осуществляют из искусственных материалов, а проведение основных подготовительных выработок в породах почвы пласта в пределах разгруженной от горного давления области производят между целиком полезного ископаемого и целиком из искусственных материалов.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при выемке пластов с труднообрушающимися породами кровли отработку лав производят от основных подготовительных выработок к границам выемочных участков, а расстояние между целиком полезного ископаемого и целиком из искусственных материалов принимают меньше первого шага обрушения труднообрушающихся пород кровли.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что формирование целика из искусственных материалов осуществляют шириной более шести мощностей пласта полезного ископаемого.



ИЗВЕЩЕНИЯ

ММ4А - Досрочное прекращение действия патента Российской Федерации на изобретение из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе

Извещение опубликовано: 10.10.2000 БИ: 28/2000