



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1507230

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:
**"Способ рекультивации при открытой разработке
месторождений полезных ископаемых"**

Заявитель: **ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА**

Автор (авторы): **Мирзаев Генрих Гусейнович, Кухарчик Мария
Анатольевна, Суяргулов Марат Латыпович и Борознец
Александр Федорович**

Заявка № 4318126 Приоритет изобретения 28 июля 1987г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

15 мая 1989г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

4/8 45/86

вх 27/83
9.11.89.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4318126/30-15
(22) 28.07.87
(46) 15.09.89. Бюл. № 34
(71) Ленинградский горный институт
им. Г. В. Плеханова
(72) Г. Г. Мирзаев, М. А. Кухарчик,
М. Л. Суяргулов и А. Ф. Борознец
(53) 626.8(088.8)
(56) Временные методические указания по
рекультивации нарушенных земель в уголь-
ной промышленности ВНИИОСуголь. Пермь,
1980, с. 36—39.

(54) СПОСОБ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПРИ
ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖ-
ДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

(57) Изобретение относится к горнодобы-
вающей промышленности и сельскому хо-
зяйству и может быть использовано при
рекультивации земель, нарушенных горными
работами, представленных породами с высо-
кими фильтрационными свойствами, в райо-
нах с недостаточным увлажнением. Цель
изобретения — снижение трудоемкости ра-
бот. Способ включает в себя снятие плодородного почвенного слоя, подготовку по-

2

верхности к рекультивации и создание
искусственного водоупорного слоя заданной
толщины, после чего производят отсыпку
плодородного почвенного слоя. Водоупорный
горизонт создают посредством инъектирова-
ния в массив грунта глинистого раствора
высоконапорными струями на заданную глу-
бину через скважины, расположенные по вер-
шинам квадрата вдоль фронта работ. Рас-
стояние между скважинами a и расход
глинистого раствора Q на скважину опре-
деляют по формулам $a=R\sqrt{2}$, $Q=\pi R^2 \Delta h K$,
где R — средний радиус зоны с толщиной
водоупорного горизонта не меньше задан-
ной, м; Δh — заданная толщина водоупор-
ного горизонта, м; K — коэффициент, учи-
тывающий неровность создаваемого водо-
упора и пористость грунта. Использование
изобретения позволяет устранить переме-
щение вскрышных пород во временные
отвалы и с временных отвалов на рекуль-
тивируемую площадь, ликвидировать двой-
ную погрузку вскрышных пород, умень-
шить площадь земель, отводимых под вре-
менное складирование вскрышных пород.
1 з.п. ф-лы, 2 ил., 2 табл.

Изобретение относится к горнодобываю-
щей промышленности и сельскому хозяй-
ству и может быть использовано при ре-
культивации земель, нарушенных горными
работами, представленных породами с высо-
кими фильтрационными свойствами, в райо-
нах с недостаточным увлажнением.

Цель изобретения — уменьшение трудо-
емкости работ.

На фиг. 1 схематически показан рекуль-
тивируемый отвал, поперечный разрез; на
фиг. 2 — расположение скважин, план.

Вскрышные породы 1 отрабатывают не-
селективно и складировуют в отвал. Произ-
водят подготовку отвала к рекультивации,
т.е. его разравнивание. Затем выполняют
инъектирование глинистого раствора под вы-
соким давлением через скважины 2 для
создания непроницаемого водоупорного слоя
3 на заданной глубине.

Расстояние между скважинами a опре-
деляют по формуле

$$a=R\sqrt{2}, \quad (1)$$

где R — средний радиус зоны с толщиной водоупора больше требуемой, м; зависящий от многих факторов: конструкции рабочей части инжектора, свойств грунта и нагнетаемого раствора и определяемый практически на натурных испытаниях.

Режим инъецирования (Q — расход глинистого раствора на одну скважину M^3) вычисляется по формуле

$$Q = \pi R^2 \Delta h K \quad (2)$$

где Δh — толщина создаваемого водоупорного слоя, м;

K — коэффициент, учитывающий неровность создаваемого водоупора

ного слоя и пористость грунта. Его величина лежит в пределах 1,4—2,0.

Глубину скважины определяют как сумму заданной глубины водоупора h и его толщины Δh . В результате инъецирования глинистого раствора на глубине создают водоупорный слой 2, который определяет уровень верховодки 3. После этого производят доставку и укладку почвенного слоя 4. Коэффициент K учитывает пористость и неровность создаваемого водоупора (вследствие бокового растекания), которое в конечном итоге зависит от пористости.

Значения K в зависимости от пористости представлены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

n	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4
K	1,4	1,45	1,6	1,8	2,0

П р и м е ч а н и е. n — значение пористости различных грунтов.

При подстановке в формулу Q значений K (табл. 1), а также задавая $R = 6$ м; $\Delta h = 0,2$ м, получают следующие значения Q M^3 , подтверждающиеся опытно-промышленными данными.

Значение величин расхода раствора Q M^3 от K представлено в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

K	1,4	1,6	1,8	2,0
Q , M^3	31,7	36,2	40,7	45,2

Использование предлагаемого способа позволяет устранить перемещение вскрышных пород во временные отвалы и с временных отвалов на рекультивируемые площади, ликвидировать двойную погрузку вскрышных пород, уменьшить площадь отвода земель для открытой разработки месторождений полезных ископаемых, используемых для временного складирования пород, что ведет к повышению эффективности рекультивации и эффективности использования земель, снижает трудоемкость труда и себестоимость рекультивации.

Формула изобретения

1. Способ рекультивации при открытой разработке месторождений полезных иско-

паемых, включающий снятие плодородного почвенного слоя, отсыпку вскрышных пород в отвалы, подготовку поверхности к рекультивации, создание искусственного водоупорного горизонта заданной толщины, доставку и укладку плодородного почвенного слоя, отличающийся тем, что, с целью уменьшения трудоемкости, искусственный водоупорный горизонт создают путем инъецирования в массив грунта глинистого раствора высоконапорными струями на заданную глубину через скважины, расположенные по вершинам квадрата вдоль фронта работ.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что расстояние между скважинами a и расход глинистого раствора Q на скважину определяют по формулам

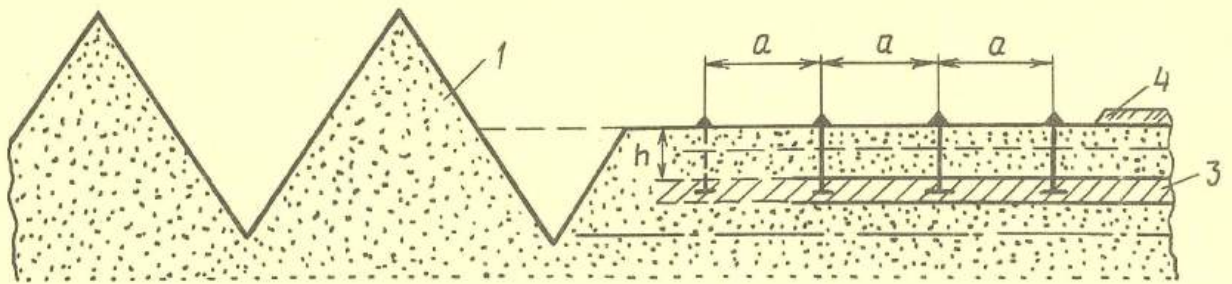
$$a = R\sqrt{2},$$

$$Q = \pi R^2 \Delta h K,$$

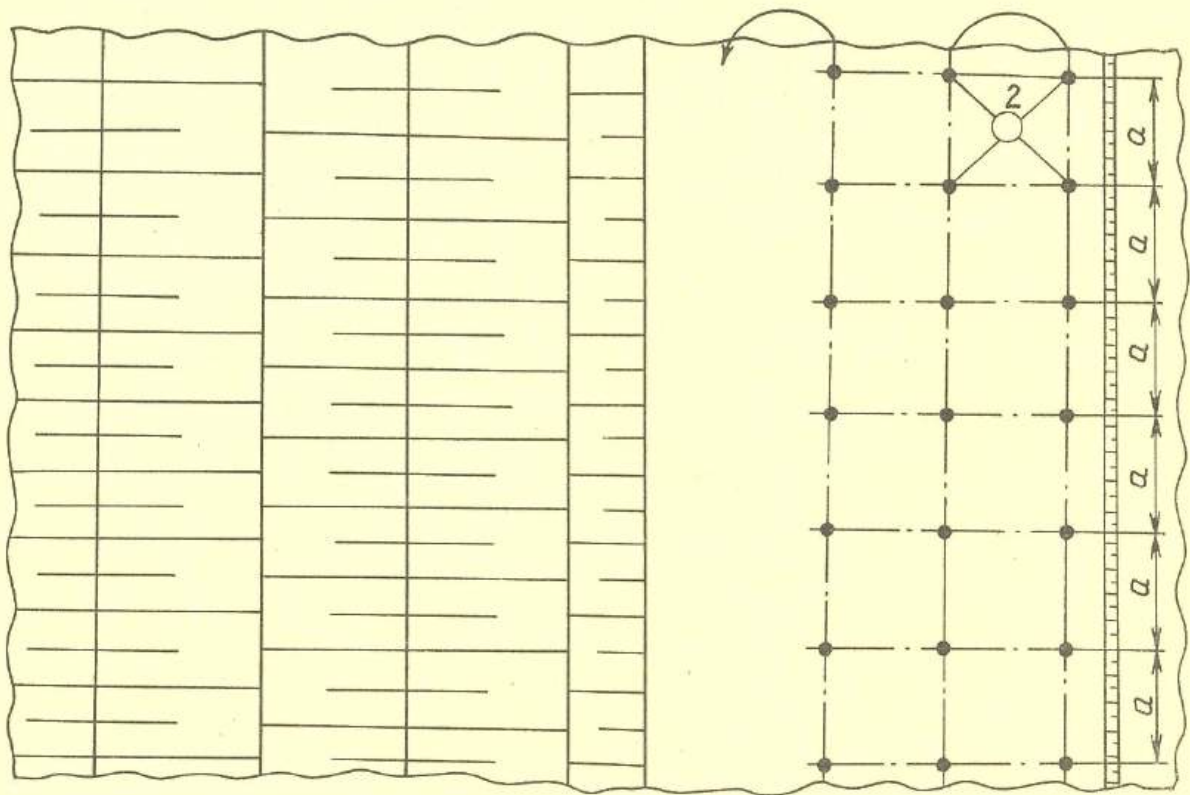
где R — средний радиус зоны с толщиной водоупорного горизонта не меньше заданной, м;

Δh — заданная толщина водоупорного слоя, м;

K — коэффициент, учитывающий неровность создаваемого водоупора и пористость грунта.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор С. Лисина
 Заказ 5425/1
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

Составитель А. Кончин
 Техред И. Верес
 Тираж 621

Корректор Э. Лончакова
 Подписное