



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3783154/22 03

(22) 22 08 84

(4b) 15 03 86 Бюл № 10

(71) Днепропетровский горный институт  
им Артема и Криворожский Южный  
горно-обогатительный комбинат им XXV  
съезда КПСС

(72) А Ю Дриженко, Н В Трубицин,  
А М Тараненко, В С Шебеко, В С Куц,  
Н П Димарецкий и А М Демидов

(53) 622 271 (088 8)

(56) Шешко Е Ф и др. Основы проектиро-  
вания карьеров М Углетехиздат, 1958,  
с 112, рис 112 дс

Авторское свидетельство СССР

№ 949177, кл Е 21 С 41/02, 1980

(54) (57) 1 СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ  
ВНЕШНИХ ЭКСКАВАТОРНЫХ ОТВАЛОВ,  
включающий создание вдоль проектных гра-  
ниц отвала отвальных въездов и пионер-  
ных отвальных насыпей, прокладку главных  
железнодорожных путей и передвижку  
тупиков, отличающийся тем, что, с целью  
повышения эффективности отвалообразова-  
ния при железнодорожном транспорте за  
счет сокращения расходов на сооружение  
транспортных коммуникаций, уменьшения  
времени простоя оборудования и увеличения  
емкости отвала, пионерные насыпи отве-  
твляют от главного железнодорожного  
пути и формируют по спиральной схеме  
с внутренней стороны кольца с наклон-

ным и горизонтальным кольцевым актив-  
ным участком, а также с горизонталь-  
ным внутренним пассивным участком, отсы-  
лаемым параллельно предыдущим участкам  
со смещением от них на ширину экска-  
ваторной заходки протяженностью 1,2—  
1,5 длины подвижного состава, укладывают  
железнодорожные пути на сформированную  
пионерную насыпь, производят засыпку  
внутренней части пионерной насыпи и,  
параллельно перемещая горизонтальный  
кольцевой путь с пассивным участком  
при постоянных радиусах скругления на  
ширину экскаваторной заходки, формируют  
одновременно на одном уровне отваль-  
ный ярус по всей площади отвала

2 Способ по п 1, отличающийся  
тем, что при примыкании к наклонному  
участку горизонтальный кольцевой активный  
участок формируют с начальным радиусом  
скругления  $R_n$ , равным

$$R_n = 1,2r_{\text{мин}} + H \operatorname{ctg} \beta, \text{ м,}$$

где  $r_{\text{мин}}$  — минимальный радиус скругления  
железнодорожного пути, м,

$H$  — высота отвального яруса, м,

$\beta$  — угол откоса отвального яруса, град;  
а при примыкании к горизонтальному внут-  
реннему пассивному участку начальный ра-  
диус скругления уменьшают на ширину  
экскаваторной заходки

(19) SU (11) 1218111 A

ОПЯК

Изобретение относится к горной промышленности и может быть применено при экскаваторном отвалообразовании с использованием железнодорожного транспорта при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.

Цель изобретения — повышение эффективности отвалообразования при железнодорожном транспорте путем сокращения расходов на сооружение транспортных коммуникаций, уменьшения времени простоя оборудования и увеличения емкости отвала.

На фиг. 1 дана схема развития отвала; на фиг. 2 — план первого слоя пионерной насыпи (на отметках  $\pm 0+5$ ); на фиг. 3 — общий план пионерной насыпи (на отметках  $\pm 0+20$ ).

На фиг. 1—3 изображено: 1 — главный железнодорожный путь, оконтуривающий проектные границы отвального поля, 2 — отвальные въезды, 3 — пионерная насыпь, 4 (DE) — наклонный (въездной) участок первого слоя насыпи, 5 (BB') — горизонтальный кольцевой активный участок, 6 (B'C) — внутренний пассивный участок, 7 — ширина экскаваторной заходки, 8 (EF) — наклонный участок железнодорожного пути второго слоя насыпи, 9 — наклонный участок железнодорожного пути третьего слоя насыпи, 10 (KL) — наклонный участок железнодорожного пути четвертого слоя насыпи,  $R_n$  — начальный радиус горизонтального кольцевого активного участка, примыкающего к наклонному,  $R_n'$  — начальный радиус горизонтального кольцевого активного участка, примыкающего к горизонтальному внутреннему участку.

Пунктирными линиями показано направление развития отвального яруса. Стрелками обозначено: А — направление движения груженого состава, Б — направление движения порожнего состава.

Способ осуществляется следующим образом.

Отвал формируют одновременно на одном уровне по всей площади, для чего от главного железнодорожного пути 1 с отвальными въездами 2 внутрь отвального поля отходят пионерные насыпи 3 с наклонным участком 4, горизонтальным кольцевым активным участком 5 и горизонтальным внутренним пассивным участком 6, начало которого располагают на расстоянии ширины экскаваторной заходки 7 от конца наклонного въезда 4 (В) и формируют параллельно внешнему горизонтальному участку 5 протяженностью 1,2—1,5 длины подвижного состава. Железнодорожный состав по отвальным въездам 2 главного железнодорожного пути 1, оконтуривающего проектные границы отвального поля, въезжает на железнодорожные пути пионерной насыпи 3 и отсыпает первый слой насыпи по

горизонтальному кольцевому активному участку насыпи 5 (BB'). Пионерных насыпей 3 отводят такое количество, которое необходимо, исходя из производительности карьера по вскрышным работам с учетом площади, отведенной под отвал, и высоты отвала. Состав последовательно заезжает на пионерные насыпи 3 и ведет отсыпку породы по спиральной схеме. Отсыпку первого слоя производят на внешнюю сторону пути, а последующие слои отсыпывают на внутреннюю сторону кольца. На сформированную насыпь первого слоя укладывают железнодорожные пути таким образом, что конец Е наклонного участка 3 первого

слоя стыкуют с началом наклонного участка 8 пути второго слоя насыпи, затем укладывают последовательно отрезки горизонтального кольцевого участка 4 длиной 1,2—1,5 длины подвижного состава и отсыпывают породу на внутреннюю сторону, одновременно наращивают отрезки железнодорожного пути горизонтального кольцевого активного участка, отсыпка породы на первом отрезке горизонтального активного участка второго слоя насыпи обеспечивает формирование горизонтального внутреннего пассивного участка 6 второго слоя насыпи.

При замыкании кольца отсыпного материала состав с локомотивом позади отсыпает последовательно породу внутрь кольца и с порожними вагонами въезжает на горизонтальный внутренний пассивный участок. Радиусы скругления  $R_n$  и  $R_n'$  горизонтального кольцевого активного участка 4 и второго слоя относительно первого уменьшают на ширину экскаваторной заходки. По окончании формирования кольцевого участка укладывают горизонтальный внутренний пассивный участок железнодорожного пути 6, состав въезжает по пути 1, затем по наклонному участку (DE) первого слоя насыпи, наклонному участку 8 (EF) второго слоя насыпи горизонтального кольцевого активного участка 5 (BB'), производит отсыпку третьего слоя. Аналогично формируют последующие слои насыпи, причем наклонный участок пути второго слоя насыпи 8 (EF) стыкуют с наклонным участком третьего слоя насыпи 9 (FK) с отметками  $(+10+15)$  и при формировании четвертого последующего слоя, пионерной насыпи наклонный участок пути третьего слоя насыпи 9 (FK) с отметками  $(+10+15)$  стыкуют с наклонным участком 10 (KL) четвертого слоя насыпи  $(+15+20)$ .

По окончании формирования насыпи по высоте производят засыпку внутренней части пионерной насыпи. Для этого передают горизонтальный кольцевой участок пути параллельно на ширину экскаваторной заходки, затем развивают отвальный ярус в требуемом направлении с отсыпкой породы на внешнюю сторону отвала. Ана-

По окончании формирования насыпи по высоте производят засыпку внутренней части пионерной насыпи. Для этого передают горизонтальный кольцевой участок пути параллельно на ширину экскаваторной заходки, затем развивают отвальный ярус в требуемом направлении с отсыпкой породы на внешнюю сторону отвала. Ана-

логично производят отсыпку всех пионерных насыпей

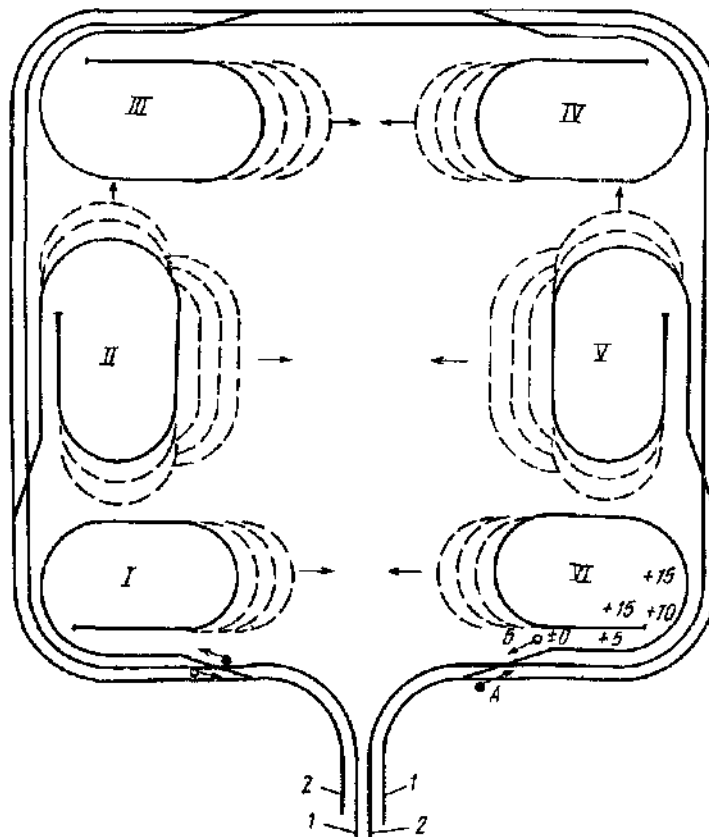
Кольцевой активный участок, примыкающий к наклонному, формируют с начальным радиусом скругления, определяемым по формуле

$$R_H = 1,2r_{min} + H \operatorname{ctg} \beta, \text{ м,}$$

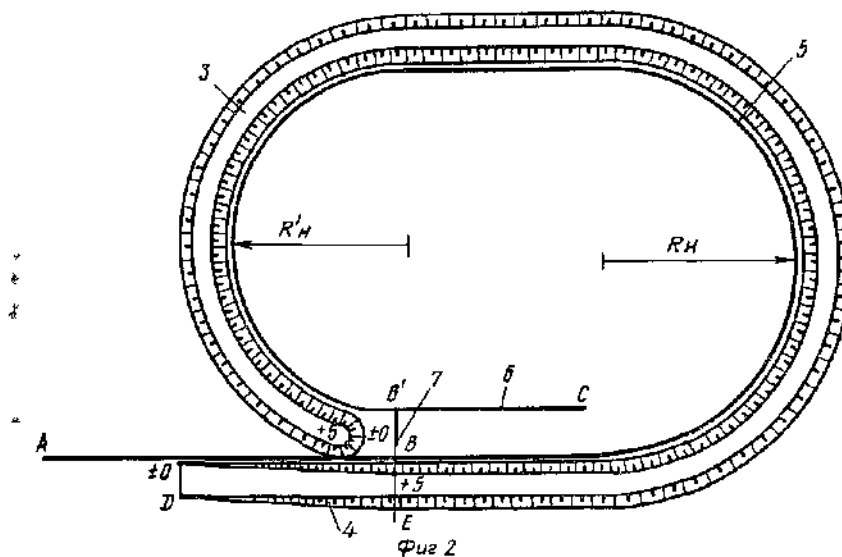
где  $r_{min}$  — минимальный радиус скругления железнодорожного пути, м;

$H$  — высота отвального яруса, м,

$\beta$  — угол откоса отвального яруса, град.



Фиг 1



Фиг 2

