



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**
К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 0500039

(22) 29.01.2003

(46) Бюл.41 (1), 2006

(71) (72) (73) Хошимов С. (ТJ); Халиков М. (ТJ);
Лахно И.Е. (ТJ)

(54) АБРАЗИВНОГО СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ИНСТРУМЕНТА

(56) 1. Лякишев Н.П. и др. Алуминотермия.
Москва, «Металлургия», 1978 г.

2. Абразивная и алмазная обработка материалов.
Справочник. Москва, «Машиностроение», 1977 г.,
под редакцией А.Н. Резинкова.

3. Гаршин А.И. и др. Абразивные материалы. Ле-

нинград, «Машиностроение», 1983 г.

4. ГОСТ 2424-83. Круги шлифовальные. Техниче-
ские условия 5. ГОСТ 12.3.028-82. Процессы обра-
ботки абразивным и эльборовым инструментом.
Требование безопасности.

(57) Изобретение относится к производству и при-
менению абразивных материалов.

Сущность изобретения заключается в исполь-
зовании алуминотермических шлаков в качестве
исходного сырья для изготовления абразивного
инструмента.

Изобретение относится к производству и применению абразивных материалов.

Для изготовления абразивного инструмента промышленностью выпускается электрокорунд, карбиды кремния и бора. Различают электрокорунд нормальный, белый и монокорунд. Электрокорунд легируют оксидами хрома, циркония, титана и редко оксидом ванадия (из-за его дефицита).

На АОТ «ЛКРМ» пгт Чорукдаррон более 20 лет производят ванадийсодержащие лигатуры методом алюминотермического восстановления тугоплавких металлов из их оксидов. Шихта, например, для плавки лигатуры феррованадия состоит из пятиоксида ванадия, алюминиевого порошка, железа, окиси кальция и флюорита. При этом образовавшийся шлак представляет собой кристаллический сплав, сложенный из двуалюмината кальция $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$ и гексаалюмината кальция $\text{CaO} \cdot 6\text{Al}_2\text{O}_3$. Содержание металлов в шлаке составляет порядка 0,5 – 1,0 %.

Этот шлак хранится в открытых отвалах, небольшая часть его реализовывалась как заполнитель огнеупорный алюминотермический ТУ 5712 РТ 00194369 035-98 по цене 25 долларов США за тонну.

Исследования, начатые в 1999 г., позволили изготовить из этого шлака круги, близкие по параметрам к требованиям ГОСТ 2424-83 «Шлифовальные круги. Технические условия». Согласно указанному стандарту режущая способность в зависимости от условий шлифовки, параметров круга и обрабатываемого материала колеблется в пределах от 0,18 до 10 $\text{мм}^3 / \text{мин} \cdot \text{мм}$, а коэффициент шлифования от 45 до 130. Круги, изготовленные на комбинате, имеют аналогичные показатели соответственно порядка 4 и 50 - следует отметить, что технология производства кругов непрерывно совершенствуется.

Таким образом, сущность изобретения заключается в применении отвального шлака алюминотермического восстановления тугоплавких металлов из их оксидов по новому, более эффективному назначению и это позволяет создать безотходное производство, улучшить экологическую среду, расширить сырьевую базу и снизить себестоимость продукции.

На прилагаемом рисунке приведен чертеж шлифовального круга прямого профиля, размеры и

допуски которого соответствуют ГОСТ 2424-83, где: наружный диаметр $D = 150 \pm 0,8$ мм, диаметр посадочного отверстия $d = 32 + 0,3$ мм, высота $H = 20 \pm 0,4$ мм.

Шлак измельчают и просеивают в соответствии с требуемым зерновым составом абразивного инструмента. В качестве двухкомпонентной связки используют мелкодисперсные порошки стеклосвязки близкого состава с температурой смягчения не более 800°C и глины, представляющей собой остаток промывки кварцевого песка из Курганчинского карьера Джабборасуловского района Согдийской области. Составляется шихта, которая подвергается увлажнению, смешению, засыпке в пресс-форму, разравниванию, прессованию, сушке и обжигу.

Шлифовальные круги проходят испытания на отсутствие внутренних трещин, механическую прочность, на соответствие стандарту безопасности и другим требованиям.

Шлифовальные круги с рабочей скоростью до 25 м/сек (см. рисунок) используются для собственных нужд комбината, на АО «Бодом» г. Канибадам, а также реализуются на рынке. На 01.07.2003 г. изготовлено 4760 штук кругов диаметром 150 мм, реализовано 978 штук. Ведутся работы по увеличению диаметра круга и рабочих скоростей и освоению других видов абразивного инструмента.

Примечание.

1. Режущая способность круга, приведенная к единице высоты круга $Q_m \text{ мм}^3 / \text{мин} \cdot \text{мм}$ рассчитывается по формуле:

$$Q_m = \frac{W_m}{t_m B_k},$$

где W_m - объем снятого металла, мм^3 ;
 t_m - машинное время шлифования, мин;
 B_k - высота круга, мм.

2. Коэффициент шлифования кругов «рассчитывается» по формуле:

$$K = \frac{W_m}{W_a},$$

где W_m - объем снятого металла, мм^3 ;
 W_a - объем изношенной части шлифовального круга, мм^3 .

Формула изобретения

Способ изготовления абразивного инструмента, отличающийся тем, что в качестве абразивного материала используют предварительно измельченный и просеянный отвальный шлак алюминотермического восстановления тугоплавких метал-

лов из их оксидов, в который добавляют мелкодисперсный порошок стеклосвязки с температурой смягчения не более 800°C и глину, составленную шихту увлажняют, смешивают, засыпают в пресс-форму, разравнивают, подвергают сушке и обжигу.

Компьютерный набор: Эшонхонова И.А.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ		
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14 а.		

ПАО НПИЦентра, 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14 а.