

## ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ АЛМАЗНЫХ МИКРОПОРОШКОВ НА ИХ АДсорбЦИОННО-СТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ильницкая Г.Д.<sup>(1)</sup>, Олейник Н.А.<sup>(1)</sup>, Сизоненко О.Н.<sup>(2)</sup>, Базалий Г.А.<sup>(1)</sup>, Цыба Н.Н.<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Институт сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины, ул. Автозаводская, 2, 04074, Киев, Украина, E-mail: [oleynik\\_nonna@ukr.net](mailto:oleynik_nonna@ukr.net)

<sup>(2)</sup> Институт импульсных процессов и технологий НАН Украины, пр. Октябрьский 43а, Николаев, Украина: E-mail [sizonenko43@rambler.ru](mailto:sizonenko43@rambler.ru)

<sup>(3)</sup> Институт сорбции и проблем эндоэкологии НАН Украины, ул. Генерала Наумова, 1, 03164, Киев, Украина

Износостойкость абразивного инструмента в значительной степени определяется прочностью удержания алмаза в связке.

Формированию связей между алмазными частицами и связкой при спекании способствует увеличение адсорбционной активности и удельной площади поверхности порошка.

Цель данной работы – исследование адсорбционно-структурных характеристик алмазного микропорошка после различных способов обработки.

Исследования проведены на микропорошке марки АСМ зернистости 20/14. Изготовление исследуемых образцов проведено тремя способами: 1 – механическое измельчение, химическая очистка; 2 – химическая обработка расплавом гидроксида натрия; 3 – импульсная обработка высоковольтными электрическими разрядами (ВЭР) в жидкости, химическая очистка. Изготовление порошка заканчивалось классификацией по размерам в центробежном поле.

Изучение адсорбционно-структурных характеристик порошка (удельной площади поверхности ( $S_{БЭТ}$ ), адсорбционного потенциала ( $A$ ), объема ( $V_p$ ) и радиуса пор ( $R$ )) осуществляли при помощи физической адсорбции азота при 77 К, используя газоадсорбционный анализатор NOVA 2200 (Quantachrome, USA).

Анализ результатов исследований, приведенных в таблице и на рисунке, показал, что в сравнении с характеристиками образца, изготовленного с механическим измельчением максимальное увеличение адсорбционно-структурных характеристик порошка, происходит в результате обработки ВЭР ( $S_{БЭТ}$  возрастает на 5,2 %,  $A$  – на 14,0 %,  $V_p$  – на 41,3 %);

Все исследуемые образцы характеризуются развитой мезопористой структурой, удельный объем пор (в области микропор) у образца по-

сле обработки ВЭР ( $83,0 \cdot 10^{-5}$  мл/г) в 13 раз больше, чем у образца после механического измельчения ( $6,7 \cdot 10^{-5}$  мл/г). Средний радиус пор в результате химической обработки возрастает в 1,2 раза, а в результате обработки ВЭР в 2,5 раза.

Таблица 1

Адсорбционно-структурные характеристики микропорошка АСМ 20/14, изготовленного различными способами

Показатели	Способ обработки		
	1	2	3
$S_{БЭТ}, м^2/г$	1,74	1,21	1,83
$A, Дж/м^2$	0,80	0,73	0,92
$V_p \cdot 10^{-3}, мл/г$	4,07	3,45	5,75
$R, \text{Å}$	46,7	56,87	114,5

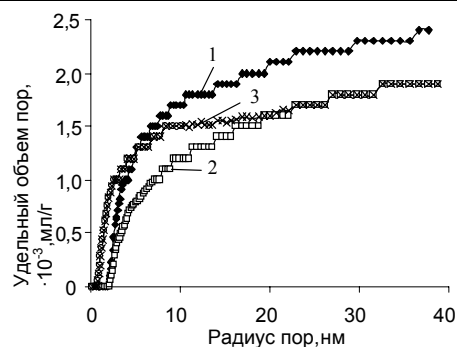


Рис.1 Распределение объема пор по размеру радиуса пор в микропорошке АСМ 20/14 изготовленном с применением механического измельчения (1), сплавления (2), импульсной обработки ВЭР (3)

Таким образом, для получения микропорошков с повышенными адсорбционно-структурными характеристиками и развитой пористой структурой рекомендуется применять импульсную обработку ВЭР в жидкости с последующей контрольной химической очисткой.