

Таблица 2 – Распределение магнитной индукции в рабочем зазоре 1,5 мм при изменении силы тока в катушках электромагнита

Сила тока в катушках электромагнита, I, А	Величина магнитной индукции В, мТл				Неоднородность магнитной индукции, %
	Сечение А	Сечение В	Сечение С	Среднее значение	
0,5	620	665	690	660	10.1
1	810	890	930	880	12,9
2	1635	1740	1780	1720	8.2
3	1950	2030	2090	2020	6.7
4	2030	2150	2180	2120	6.8
5	2140	2190	2280	2200	6.1
6	2075	2260	2280	2205	8.9
7	2150	2280	2320	2250	7.3
8	2180	2320	2350	2280	7.2
Ср.знач. откл., %	-	-	-	-	8.2

Величина несоответствия магнитной индукции полюсных наконечников для МЭУ составляет 21,3 % (табл. 2).

Как видно из таблиц величина магнитной индукции зависит от величины рабочего зазора. Также от величины рабочего зазора зависит и распределение магнитной индукции. Так, при зазоре 4 мм неоднородность магнитной индукции составляет 22,7 %, а при зазоре 1,5 мм – 8,2 %. Это объясняется величиной воздушного зазора, а также неоднородностью магнитного поля.

Литература

1. Барон Ю.М. Технология абразивной обработки в магнитном поле. – Л.: Машиностроение, 1975. – с.128.

*Акулович Л.М., Сергеев Л.Е., Бабич В.Е.,
Сенчуров Е.В., Падаляк В.В.* Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск, Беларусь

ФИНИШНАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛООПТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ФОТОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ

В настоящее время в фотометрических приборах типа коллиматоров широко применяют как оптические элементы типа зеркал и

линз, так и металлооптические. Коллиматор – оптическое устройство, предназначенное для формирования узких параллельных пучков лучей света или частиц.

При обработке зеркал и линз коллиматоров необходимо обеспечить следующие параметры (ГОСТ 15150-69): шероховатость поверхности по параметру Ra не более 0,0025 мкм; коэффициент светоотражения – 85–95 %. Для достижения необходимой светоотражательной способности поверхностного слоя применяют различные способы финишной обработки и (или) нанесения покрытий. Одним из перспективных способов получения поверхности с высокой степенью светоотражательной способности является магнитно-абразивная обработка (МАО).

Для определения возможности применения МАО и выявления режимов обработки были проведены экспериментальные исследования при обработке тонкого сплошного диска ($D \times h = 100 \times 0,5$ мм). МАО проводилась на станке ЭУ-5 в два этапа. На первом этапе использовался ферроабразивный порошок на основе алмаза, $\Delta = 0,2/0,315$ мм в течении $t = 30–45$ с. (рис. 1, *а*).

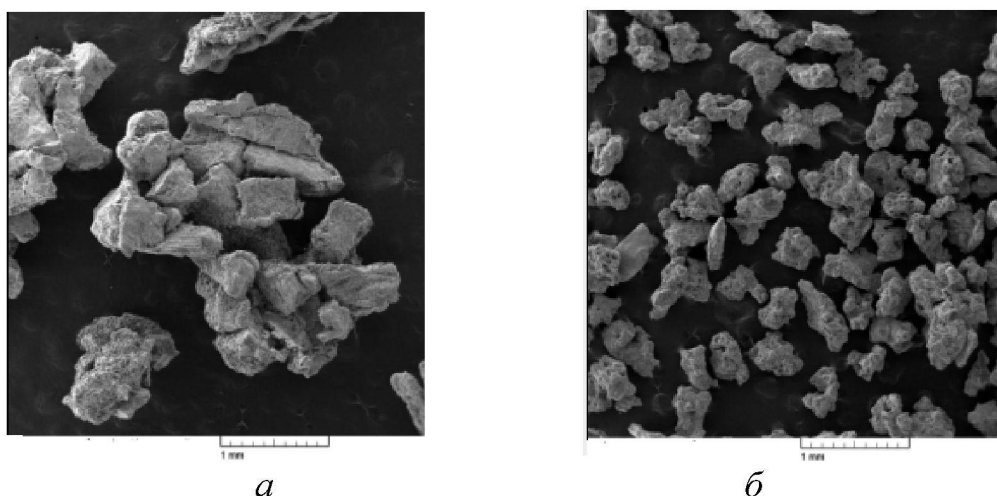


Рисунок 1 – Морфология порошков:

а – порошок на основе алмаза, *б* – порошок «Ферабраз – 310»

Затем осуществлялся процесс окончательного полирования порошком «Ферабраз-310», $\Delta = 0,63/0,1$ мм, в течении $t = 135 – 150$ с. (рис. 1, *б*). Параметр шероховатости поверхности до обработки $Ra = 0,3–0,5$ мм. Измерение параметра шероховатости поверхности проводили на профилографе-профилometре 252 «Калибр». Светоотражательную способность поверхности оценивали при дневном рассеянном свете на расстоянии 0,3 м визуально путем сопоставле-

ния с образцом-свидетелем при помощи лупы ЛИ-3 ($\times 10$) по ГОСТ 25706 – 83. В качестве образца-свидетеля использовали покрытие медь–олово, характеризующееся высоким коэффициентом отражения (80–75 %).

В результате проведенных исследований установлено:

- обработку поверхности коллиматора целесообразно производить в два этапа. На первом этапе (предварительная обработка) используется ферроабразивный порошок на основе алмаза. На втором этапе – порошок «Ферабраз – 310»;
- рекомендуемые режимы МАО: магнитная индукция $B = 1$ Т; угловая скорость шпинделя $\omega = 50$ с⁻¹; скорость осцилляции детали $V = 0,6$ м/мин; амплитуда осцилляции $A = 1–5$ мм, которые обеспечивают шероховатость поверхности по параметру Ra 0,002–0,0025 мкм, коэффициент светоотражательной способности составляет более 85 % (рис. 2), что соответствует требованиям ГОСТ.



Рисунок 2 – Металлооптический элемент после МАО

Антонюк В.С. Національний технічний університет України «КПІ», Київ,
Бондаренко М.О., Хандюк М.В., Коваленко Ю.І.,
Бойко В.П. Черкаський державний технологічний університет, Черкаси, Україна

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ІНСТРУМЕНТУ МОДИФІКУВАННЯМ НІТРИДОМ ТИТАНУ

Підвищення ефективності робочих інструментів переробного обладнання, а також якості харчових продуктів, що виготовляються на ньому, представляє одне з основних завдань в переробній промисловості і неможливе без подальшого поліпшення експлуатаційних властивостей робочих інструментів (свердел, подрібнювачів, шнеків