

УДК 621.315.592

PACS: 81.65.Cf, 81.40.Pq.

**Применение полировальных суспензий на основе
поликристаллического алмаза детонационного синтеза
в высокопрецизионных процессах обработки
соединения кадмий-цинк-теллур**

*А. А. Трофимов, О. А. Ухабин, А. С. Смирнов, С. А. Курепин, И. А. Денисов,
А. Е. Гончаров, А. А. Новикова, М. О. Можяева, К. А. Гладышева, А. М. Косякова,
В. А. Малыгин, С. А. Кузнецова, В. А. Улькаров, И. Д. Размахнин*

Приведены результаты исследования поверхности образца кадмий-цинк-теллур после обработки различными суспензиями детонационных алмазных порошков. Показано, что применение полировальных суспензий на основе поликристаллического алмаза детонационного синтеза отечественного производства в части получения качества полированной поверхности не уступает импортным аналогам.

Ключевые слова: кадмий-цинк-теллур, поликристаллический алмаз детонационного синтеза, оптический микроскоп, шероховатость поверхности.

DOI: 10.51368/2307-4469-2022-10-5-459-468

Трофимов Александр Александрович¹, зам. нач. производства, к.т.н.

E-mail: aa-trofimov@yandex.ru

Ухабин Олег Александрович², зам. ген. дир. по производству.

Смирнов Александр Сергеевич², помощник зам. ген. дир. по производству, д.т.н.

Курепин Сергей Александрович², руководитель сектора маркетинговых исследований.

Денисов Игорь Андреевич³, нач. лаб. полупроводниковых соединений A²B⁶, к.т.н.

Гончаров Андрей Евгеньевич¹, инженер 1-й кат.

Новикова Анастасия Андреевна¹, инженер-химик.

Можяева Мария Олеговна¹, инженер 2-й кат.

Гладышева Кристина Анатольевна¹, инженер.

Косякова Анастасия Михайловна^{1,4}, инженер 2-й кат.

Малыгин Владислав Анатольевич¹, инженер 2-й кат.

Кузнецова Светлана Александровна¹, инженер 2-й кат.

Улькаров Вадим Айратович¹, инженер 2-й кат.

Размахнин Иван Дмитриевич¹, инженер 2-й кат.

¹ АО «НПО «Орион».

Россия, 111538, Москва, ул. Косинская, 9.

² АО «ГосНИИмаш».

Россия, 606002, Нижегородская область, г. Дзержинск, пр. Свердлова 11 «А».

³ АО «Гиредмет».

Россия, 111524, Москва, Электродная ул., 2, стр. 1.

⁴ Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет).

Россия, 141701, Московская обл., г. Долгопрудный, Институтский пер., 9.

Статья поступила в редакцию 01 сентября 2022 г.

© Трофимов А. А., Ухабин О. А., Смирнов А. С., Курепин С.А., Денисов И.А., Гончаров А. Е., Новикова А. А., Можяева М. О., Гладышева К. А., Косякова А. М., Малыгин В. А., Кузнецова С. А., Улькаров В. А., Размахнин И.Д., 2022

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурлаков И. Д., Болтарь К. О., Кузнецов С. А., Пономаренко В. П. / Мат. XXVI Междунар. науч.-техн. конф. по фотоэлектронике и приборам ночного видения. (Москва. 2022). С. 18.
2. Якушев М. В., Зверев А. В., Сидоров Г. Ю. / Мат. XXVI Междунар. науч.-техн. конф. по фотоэлектронике и приборам ночного видения. (Москва. 2022). С. 20.
3. Трофимов А. А., Денисов И. А., Смирнова Н. А., Шабрин А. Д., Гончаров А. Е., Новикова А. А., Можяева М. О., Гладышева К. А., Косякова А. М., Малыгин В. А., Кузнецова С. А., Ильинов Д. В., Суханова А. С. // Успехи прикладной физики. 2022. Т. 10. № 3. С. 289.
4. Гришечкин М. Б., Денисов И. А., Силина А. А., Шматов Н. И. // Цветные металлы. 2016. № 12. С. 50.
5. Grishechkin M. B., Denisov I. A., Silina A. A., Shmatov N. I. // Non-Ferrous Metals. 2016. № 2. P. 23.
6. Кузнецов И. А., Ларюшина Н. Н., Смирнов А. С. и др. / Патент РФ № 2671731, 11.08.2017. Устройство для синтеза сверхтвердых материалов.
7. Энергетические конденсированные системы / од ред. Б. П. Жукова. – «Янус-К», 1999.
8. ТУ 321212-001-07512007-2019 Микропорошок

алмазный поликристаллический детонационный. – АО «ГосНИИмаш».

9. Мирофьянченко Е. В., Мирофьянченко А. Е., Попов В. С. // Прикладная физика. 2020. № 2. С. 46.

PACS: 81.65.Cf, 81.40.Pq.

Application of polishing suspensions based on polycrystalline diamond detonation synthesis in high-precision processing of cadmium-zinc-telluride

A. A. Trofimov¹, O. A. Ukhabin², A. S. Smirnov², S. A. Kurepin², I. A. Denisov³,
A. E. Goncharov¹, A. A. Novikova¹, M. O. Mozhaeva¹, K. A. Gladysheva¹, A. M. Kosyakova^{1,4},
V. A. Malygin¹, S. A. Kuznetsova¹, V. A. Ul'karov¹, and I. D. Razmakhnin¹

¹ Orion R&P Association, JSC
9 Kosinskaya st., Moscow, 111538, Russia
E-mail: aa-trofimov@yandex.ru

² "GosNIImash"
11 «А», Sverdlov Ave., Dzerzhinsk, 606002, Russia

³ GIREDMET
2/1 Electrodnaya st., Moscow, 111524, Russia

⁴ Moscow Institute of Physics and Technology
9 Institutskiy per., Dolgoprudny, Moscow Region, 141701, Russia

Received September 01, 2022

The results of research the surface of a cadmium-zinc-telluride fragment after treatment with various suspensions of detonation diamond powders are presented. It is shown that application of polishing suspensions based on polycrystalline diamond of detonation synthesis in terms of obtaining the quality of a polished surface is not inferior to imported analogues.

Keywords: cadmium zinc telluride, DPM, optical microscope, surface roughness.

DOI: 10.51368/2307-4469-2022-10-5-459-468

REFERENCES

1. I. D. Burlakov, K. O. Boltar, S. A. Kuznetsov, and V. P. Ponomarenko, in *Proc. Materialy XXVI Mezhdunarodnoj nauchno-tekhnicheskoy konferencii po fotoelektronike i priboram nochnogo videniya* (Moscow, 2022), p. 18.
2. M. V. Yakushev, A. V. Zverev, and G. Yu. Sidorov, in *Proc. Materialy XXVI Mezhdunarodnoj nauchno-tekhnicheskoy konferencii po fotoelektronike i priboram nochnogo videniya* (Moscow, 2022), p. 20.
3. A. A. Trofimov, I. A. Denisov, N. A. Smirnova, A. D. Shabrin, A. E. Goncharov, A. A. Novikova, M. O. Mozhaeva, K. A. Gladysheva, A. M. Kosyakova, V. A. Malygin, S. A. Kuznetsova, D. V. Il'inov, and A. S. Sukhanova, *Usp. Prikl. Fiz.* **10** (3), 289 (2022).
4. M. B. Grishechkin, I. A. Denisov, A. A. Silina, and N. I. Shmatov, *Tsvetnye metally*, No. 12, 50 (2016).
5. M. B. Grishechkin, I. A. Denisov, A. A. Silina, and N. I. Shmatov, *Non-Ferrous Metals*, No. 2, 23 (2016).
6. I. A. Kuznetsov, N. N. Laryushina, A. S. Smirnov et al., Patent RF № 2671731, 11.08.2017. *Ustroistvo dlya sinteza sverkhтвердых materialov*.
7. *Energeticheskie kondensirovannye sistemy*, Pod red. B. P. Zhukova. («Yanus-K», 1999).
8. TU 321212-001-07512007-2019 Mikroporoshok almaznyi polikristallicheskiy detonatsionnyi. (АО «ГосНИИмаш»).
9. E. V. Mirofyanchenko, A. E. Mirofyanchenko, and V. S. Popov, *Applied Physics*, No. 2, 46 (2020) [in Russian].