

мированные массивы КН и нанокompозиты на их основе являются перспективными материалами для их использования в оптоэлектронике.

Литература

1. Zhuang H. Metal-assisted chemical etching of silicon and nanotechnology applications // *Nanotoday*. 2014. № 9. P. 271–304.
2. Huang L. Nanowire electrodes for advanced lithium batteries // *Frontiers in Energy Research*. 2014. №2. P. 45–59.
3. Niauxorau S. Fabrication of nanocomposites based on silicon nanowires and study of their optical properties // *Physica Status Solidi C: Current topics in solid state physics*. 2016. №13. P. 146–150.
4. Huang Z. Metal-assisted chemical etching of silicon: a review // *Advanced Materials*. 2011. №23. P. 285–308.
5. Kelzenberg M. Photovoltaic measurements in single-nanowire silicon solar cells // *Nano Letters*. 2008. №8. P. 710–714.
6. Stelzner T. Silicon nanowire-based solar cells // *Nanotechnology*. 2005. №15. P. 213–218.
7. Singh F. Photoluminescence studies of ZnO/PS nanocomposites // *Applied Physics*. 2007. №40. P. 3090–3093.
8. Zhang X. Excitation wavelength dependence of the visible photoluminescence from amorphous granular films // *Journal of Applied Physics*. 2008. №103. P. 718–731.

©БарГУ

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ДЕТАЛИ «УПОР НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ЛЕНТОЧНОЙ ПИЛЫ» ПУТЕМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЕГО ГАЗОТЕРМИЧЕСКИМ НАПЫЛЕНИЕМ ПОРОШКОМ ПГ-СР4 И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ОБРАБОТКОЙ МАГНИТНО-ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ШЛИФОВАНИЕМ

Ю. П. НЕРОДА, М. В. НЕРОДА

The aim of the work is to improve the operational properties of details of "The emphasis of the guide band saw" to extend its service life by restoring its thermal coatings followed by MEG

Ключевые слова: упор направляющей ленточной пилы, газопламенное напыление, магнитно-электрическое шлифование

В заготовительном производстве на машиностроительных предприятиях широкое распространение получили ленточнопильные станки.

Одним из основных узлов данных станков является направляющий узел, в который входит деталь «Упор направляющей ленточной пилы». Данная деталь подвержена интенсивному износу, что приводит к необходимости остановки станка для ее замены.

Целью работы являлось исследование условия работы детали на станке, проанализировать методы восстановления и упрочнения деталей машин и повысить эксплуатационные свойства детали «Упор направляющей ленточной пилы» для повышения ее срока службы.

Упор направляющей ленточной пилы (далее «Упор») является основной деталью ленточнопильного станка модели 8А544. Данная деталь работает в условиях трения скольжения.

Для интенсификации шлифования восстановленных поверхностей детали упор с упрочняющим покрытием возможно применить метод магнитно-электрического шлифования (МЭШ), который позволяет сконцентрировать в зоне обработки дополнительную энергию технологического тока и магнитного поля, что повысит производительность обработки и качество поверхности [1, 2]. Нанесение покрытий проводили газопламенным способом и наплавкой электродом. Газопламенное напыление образцов производилось на установке ТРУ-БПИ. Для обработки деталей использовался станок для магнитно-электрического шлифования газотермических защитных покрытий на базе универсально-заточного станка 3Е642Б. Материалы покрытий (ПГ-СР4, ПГ-СР2) выбраны из условия высокой износостойкости, высокой твердости до 65 HRC, хрупкости, прочности сцепления с основой.

В результате апробации нового технологического процесса изготовления детали «Упор направляющей ленточной пилы» с операцией МЭШ значения твердости газотермических упрочняющих покрытий из самофлюсующихся порошковых материалов марок ПГ-СР2 ПГ-СР4 составляют 40 – 45 HRC и 58 – 62 HRC соответственно.

Экспериментально определены оптимальные режимы МЭШ напыленных газотермических упрочняющих покрытий из самофлюсующихся материалов марок ПГ-СР4 и ПГ-СР2 ($I = 15–20$ А; $V = 0,3–0,4$ Тл; $S = 391–681$ мм/мин; $t = 0,05$ мм; $v = 8,4–13,2$ м/с).

Износостойкость напыленного газотермического упрочняющего покрытия из материала марки ПГ-СР2, нанесенного на рабочую поверхность детали «Упор направляющей ленточной пилы», после МЭШ увеличилась в 2,5–3 раза.

Литература

1. Нерода, М.В. Физическая сущность процесса магнитно-электрического шлифования (МЭШ) защитных газотермических покрытий / М.В. Нерода // Сборник статей международной научно-технической конференции «Молодежь производству». – Витебск: УО «ВГТУ», 2006. – С. 208 – 210.
2. Спиридонов, Н.В. Способ магнитно-электрического шлифования газотермических покрытий / Н.В. Спиридонов, М.В. Нерода // Материалы 1 Международной научно-практической конференции «Становление современной науки – 2006. – Днепропетровск: Наука и образование, 2006. – Т. 1. – С. 68 – 71.